
BOBST LIBRARY
3 1142 01536 5623

With best wishes to Prof.
Peters
from S.H. Nasr

بفرمان مطاع مبارک

اعلیحضرت همایون شاهنشاه آریامهر

ریاست عالیه شورای عالی فرهنگ و هنر

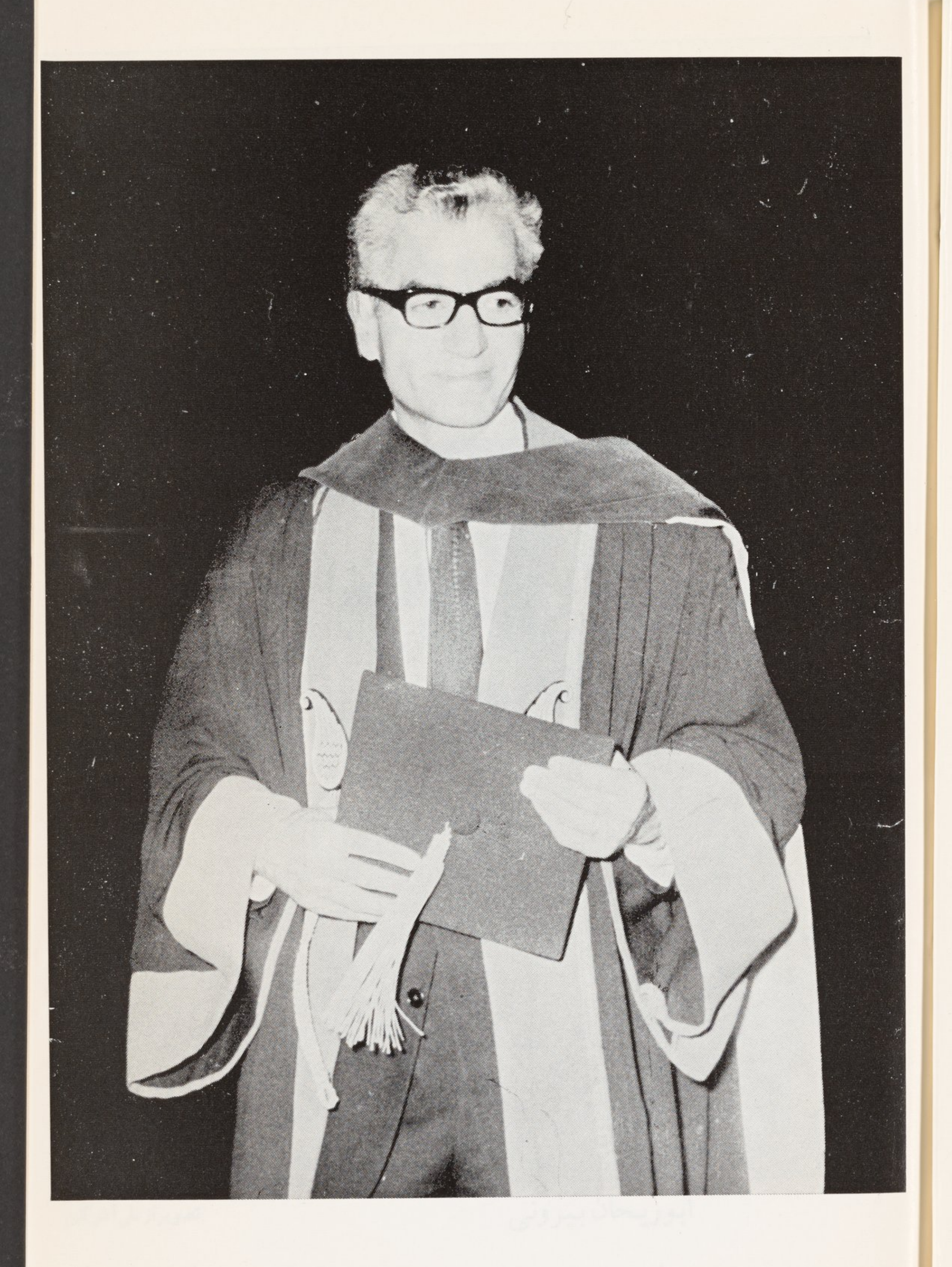
در سال ۱۳۵۲ بمناسبت هزارمین سال ولادت ابوریحان بیرونی

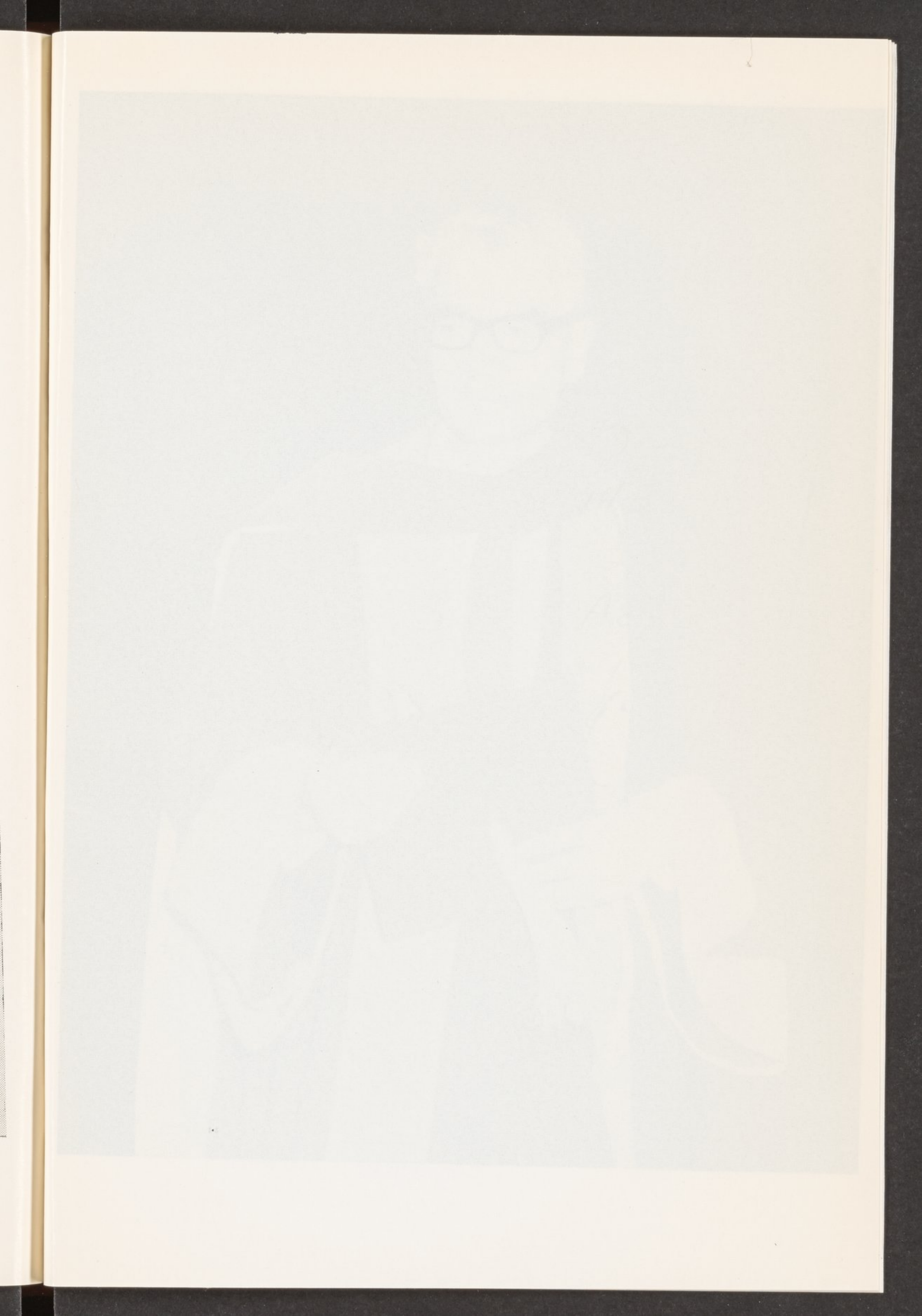
شورای عالی فرهنگ و هنر

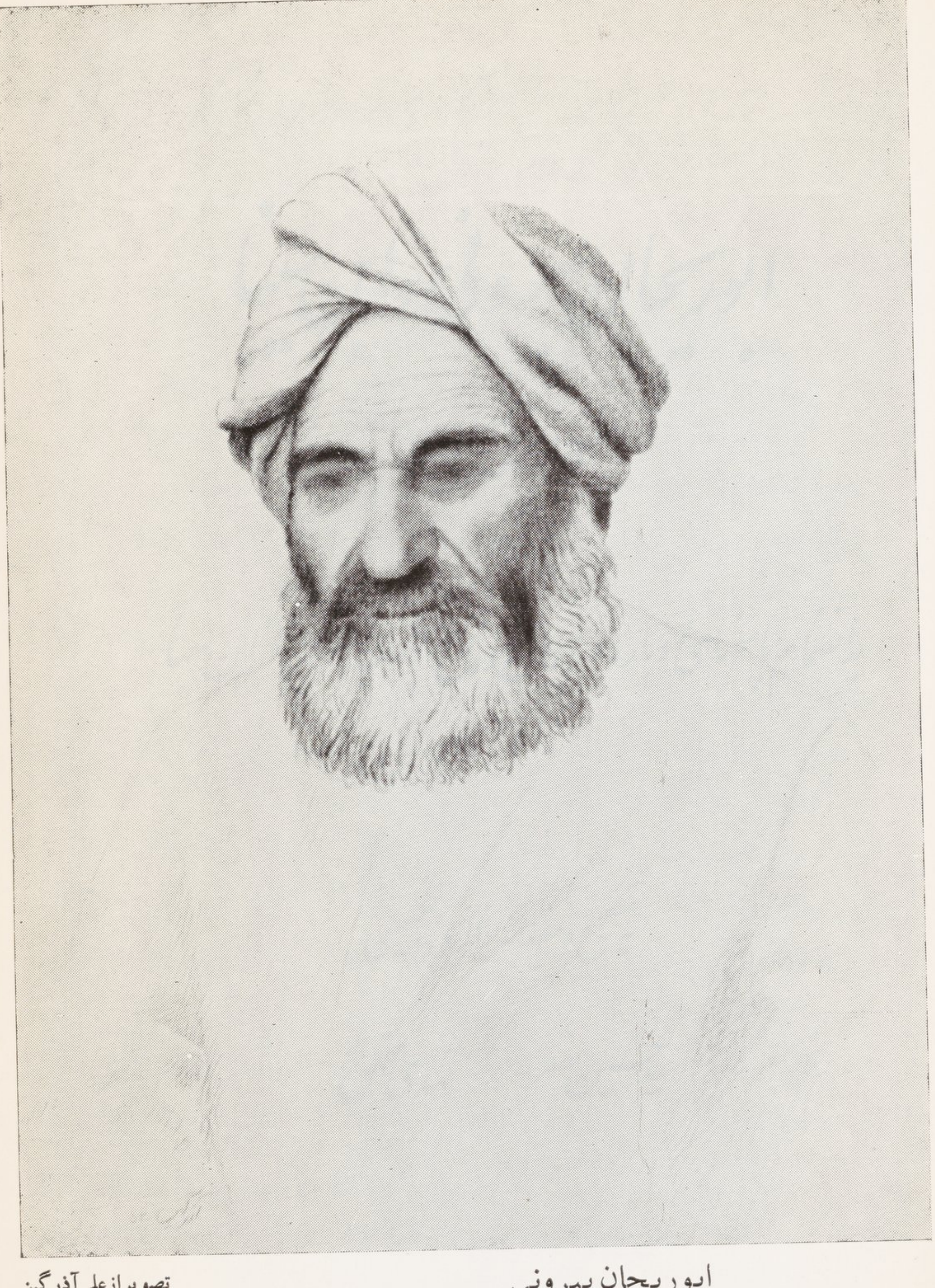
عهده دار تجلیل از خدمات علمی آن دانشمند بزرگ ایرانی گردید.

کتاب حاضر یکی از سلسله کتابهائی است که شورای عالی فرهنگ و هنر

به این مناسبت چاپ و منتشر می نماید







ابوریحان بیرونی

تصویر از علی آذرگین

ابوریحان بیرونی و ابن سینا

الاسئلة والاجوبة

به انضمام پاسخهای دوبارهٔ ابوریحان و دفاع ابوسعید معصومی از ابن سینا

به تصحیح و مقدمهٔ فارسی و انگلیسی

سید حسین نصر   مهدی محقق

چاپخانهٔ مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران

شهریور ماه ۱۳۵۲

مقدّمه

ابوریحان محمّد بن احمد بیرونی منجّم و ریاضی‌دان و فیلسوف بزرگ در بامداد روز پنجشنبه سوم ذی‌حجّه سال سیصد و شصت و دو هجری قمری مطابق با مهر روز یعنی شانزدهم شهریور ماه سال سیصد و چهل و دو هجری شمسی دیده باین جهان گشود و در شب جمعه دوم رجب سال چهارصد و چهل رخت ازاین دنیای فانی بربست ودر مدت هفتاد و هفت سال و هفت ماه عمر پرثمر خود آثار با ارزش وگرانبهائی از خود بیادگار گذاشت.

یک قسمت از آثار او مربوط می‌شود به مکاتبات و پاسخ و پرسشهائی که با دانشمندان همزمان خودداشته که در آنهامسائل ومشکلات علمی وفلسفی راموردتحلیل وتبیین قرارداده است. از مهمترین این کتاب‌ها همین کتاب «الاسؤلة[1] والاجوبة» است.

ابوریحان آن‌گاه که در خوارزم اقامت داشته پرسشهائی درباره پاره‌ای ازمسائل و مشکلات فلسفی از ابن‌سینا کرده و ابن سینا نیز بطور اجمال واختصار بآنها پاسخ داده است. این پرسشها مشتمل بر دو قسمت است:

۱) ایراداتی که ابوریحان بر کتاب السّماء والعالم ارسطو وارد ساخته که مشتمل بر ده پرسش است.

۱- در کتابهای قدیم و همچنین آثار بیرونی کلمهٔ «اسؤلة» باین صورت آمده و مطابق قواعد باید «اسئلة» بروزن افعله باشد (بکسرعین) شاید صورت واوی آن به‌مناسبت مجاورت با «اجوبة» که دارای واو است برگزیده شده باشد.

۲) اشکالاتی که در برخی از مسائل علمی و فلسفی برای خود او پیدا شده که مشتمل بر هشت پرسش است :

ده ایراد اول عبارتند از :

پرسش اول : چرا ارسطو معتقد شده است که فلک سبکی و سنگینی ندارد از جهت آنکه حرکت از مرکز و حرکت به‌مرکز برای او متصوّر نیست ؟ .

پرسش دوم : چرا ارسطو در دو جای از کتاب خود گفتار پیشینیان را مبنی بر اینکه فلک را همچنانکه او یافته است یافته‌اند دلیل بر ثبات و دوام فلک آورده است؟.

پرسش سوم : چرا ارسطو و دیگران جهات را شش دانسته‌اند درحالی که مکعّبی که از شش جهت به شش مکعب دیگر مماس باشد این امر را باطل می‌سازد؟ ونیز این جهات در کره متصوّر نیست .

پرسش چهارم : چرا ارسطو قول قائلان به جزء لایتجزّیٰ را زشت پنداشته در حالی که آنچه لازمهٔ قول کسانی است که جسم تا بی‌نهایت تجزیه‌پذیر است زشت‌تر است؟.

پرسش پنجم : چرا ارسطو قول کسانی را که می‌گویند ممکن است جهانی جز جهانی که ما در آن هستیم بر طبیعتی دیگر وجود داشته باشد زشت پنداشته است؟.

پرسش ششم : ارسطو در مقالهٔ دوم از کتاب خود یاد کرده است که شکل بیضی وعدسی در حرکت مستدیر نیازمند به‌جای خالی هستند و کره چنین نیازی را ندارد در حالی که این درست نیست .

پرسش هفتم : ارسطو گفته است که جهت راست مبدء حرکت درهر جسم است بعد از آن برعکس گفته که حرکت آسمان از مشرق است زیرا آن سمت راست است .

پرسش هشتم : ارسطو پنداشته است که افلاك وقتی حرکت می کنند هوای مماس با آنها گرم می‌شود درحالیکه این گرمی در معدّل النهار است که حرکت تند است نه در دو قطب .

پرسش نهم : اگر گرمی ازمرکز ببالاست چرا گرمی که بما می‌رسد ازخورشید و شعاع های آنست. آیا اینها اجسام‌اند یااعراض یا چیزی دیگر ؟

پرسش دهم : برخی اشیاء که به برخی دیگر استحالت می‌پذیرند آیا بر سبیل تجاوز و تداخل است یا بر سبیل تغیّر ؟

هشت ایراد دیگر عبارتند از :

پرسش اول : هرگاه شیشهٔ صافی سفید مدوّر را پر از آب صاف کنیم در سوزاندن همچون بلور مدوّر است ولی اگر از آب صاف آن را تهی سازیم نمی‌سوزاند. چرا آب این چنین است و هوا این چنین نیست؟ .

پرسش دوم : کدام یک از این دو قول درست است؟ یکی آنکه گوید آب و خاک حرکت به مرکز می کنند و هوا و آتش از مرکز حرکت می کنند و دیگری آنکه گوید همهٔ اینها بسوی مرکز حرکت می کنند و سنگین تر سبک تر را پیشی می گیرد .

پرسش سوم : ادراک باچشم چه گونه است؟ چرا ما آنچه را که در زیر آب است می بینیم درحالیکه شعاع چشم از اجسام صیقل منعکس می‌شود و آب از اجسام صیقل است؟.

پرسش چهارم : چرا یک ربع شمالی آبادان است و ربع دیگر شمالی و دو ربع جنوبی چنین نیستند ؟. درحالیکه احکام دربارهٔ آنها یکسان است .

پرسش پنجم : درچهار سطح (ا ب ج د) که میان آن خطوط وهمی فرض شده است سطح الف باطول به‌سطح ب و باعرض به‌سطح ج مماس است آیا سطح ا باسطح د چه‌گونه مماس است و اگر ا با د مماس باشد چه‌گونه ج با ب مماس می‌شود.

ا	ب
ج	د

پرسش ششم : حال که نزد ما ثابت شده که خلاء در داخل و خارج عالم وجود ندارد چرا اگر شیشه‌ای مکیده شود و وارونه بر آب نهاده گردد آب را به سوی بالا بخود می کشد ؟ .

پرسش هفتم : چون اجسام باگرما باز و باسرما بسته می گردند و ترکیدن قمقمه های

صیّاحه از همین جهت است، چراظروف وقتی که آبی که میان آنهاست یخ به بندد می ترکند و می شکنند.

پرسش هشتم: چرا یخ برروی آب می ماند درحالی که تراکم سرما وسنگ گونگی درآن آن‌را به‌زمین بودن نزدیکتر ساخته است؟.

ابوریحان بر پاسخهای ابن‌سینا بجز پاسخ ششم وهشتم از قسمت اول، و پاسخ هشتم از قسمت دوم اعتراضاتی وارد ساخته است و نیز فقیه معصومی به دفاع از ابن سینا اعتراضات ابوریحان را پاسخ داده وفقط اعتراض بر مسألة سوم‌و پنجم را مسکوت عنه گذاشته است.

ابوعبدالله معصومی ازفاضل‌ترین شاگردان ابن‌سینا بوده وابن‌سینا «کتاب العشق» خودرا بنام او کرده و دربارهٔ اوگفته است که نسبت او به من همچون نسبت افلاطون به‌ارسطو است.

کتاب الاسؤلة و الاجوبة برای نخستین بار در سال ۱۳۳۵ هجری قمری /۱۹۱۷ میلادی در مجموعه‌ای بنام «جامع البدایع» تحت عنوان «الرسالة الحادیة عشرة اجوبة الشیخ الرئیس عن مسائل ابی‌الریحان البیرونی» صفحه ۱۵۱-۱۱۹ چاپ شده است. در این چاپ اشاره به‌نسخه‌ای که مورد استفاده واقع گردیده نشده است.

درسال ۱۹۵۳ دانشکدهٔ ادبیات دانشگاه‌استانبول دومجلّد تحت‌عنوان «رسائل ابن‌سینا» منتشر ساخت باهتمام حلمی ضیااولکن. مجلد دوم مشتمل بر رسائلی است که اول ودوم آن بدین عنوان است:

۱) جواب ستّ عشر مسألة لابی‌ریحان

۲) اجوبة مسائل سأل عنها ابوریحان

قسمت‌اول یعنی شانزده‌سؤال مشتمل برمباحث امورعامّه‌است وازروی نسخه‌ای که درکتابخانهٔ احمدثالث بشماره ۳۴۴۷ موجود است چاپ شده است.

ولی باید گفت که این قسمت باشتباه جواب مسائل ابی‌ریحان نامیده شده زیرا آن

قسمتی از المباحثات شیخ است واین نسخه موجب اشتباه برخی از دانشمندان دیگر نیز شده است .

قسمت دوم مشتمل است بر ده وهشت پرسش که مورد بحث ماست و همانست که در جامع البدایع چاپ شده و مصحّح کتاب نسخی را که مورد استفاده قرار داده بدین ترتیب یاد کرده است :

احمد ثالث ، شمارهٔ ۳۴۴۷ـ ایاصوفیه ، شمارهٔ ۴۸۵۲ ـ فیض الله شمارهٔ ۲۱۸۸ ـ نورعثمانیه ، شمارهٔ ۲۱۷۰ ـ دانشگاه استانبول ، شمارهٔ ۱۴۵۸ .

الاسئلة و الاجوبة چاپ قاهره (در جامع البدایع) و چاپ ترکیه (در رسائل ابن‌سینا) فاقد اعتراضات ابوریحان و دفاع فقیه معصومی از ابن‌سیناست. بنابراین این‌دو قسمت اخیر برای نخستین بار است که چاپ و منتشر می‌شود.

میرزا ابوالفضل ساوجی پرسشها و پاسخ‌ها و اعتراضات ابوریحان را به‌فارسی ترجمه کرده ودرنامهٔ دانشوران درذیل شرح‌حال معصومی آورده ومرحوم دهخدا آن‌را هم درلغت‌نامه وهم دررساله‌ای که جداگانه درشرح‌حال ابوریحان‌نوشته نقل کرده‌است.

دراین چاپ پرسش‌ها و پاسخها براساس‌نسخهٔ چاپی استانبول به تصحیح حامی ضیااولکن ونسخه‌ای که در کتابخانه‌لیدن بشمارهٔ ۱۸۴ شرقی موجوداست ودرسال ۵۱۵ کتابت شده تصحیح شده واولی بانشانهٔ U و دومی بانشانهٔ L مشخّص گشته‌است ودر مواردی که هردو نسخه دارای اشتباه بوده نسخهٔ مجلس و نسخهٔ تنکابنی درمتن قرار گرفته است .

اعتراضات ابوریحان ودفاع‌فقیه معصومی ازروی دونسخه که هردومتعلق‌به‌مجلس شورای ملی است تصحیح گردیده‌است اولی درضمن مجموعه‌ای است که به‌شمارهٔ ۵۹۹ ثبت‌گردیده و درحدود سال ۵۷۰ نوشته شده است و دومی نسخه‌ای است که بشمارهٔ ۱۹۶۸ ثبت‌گردیده وبه‌خط‌مرحوم‌میرزاطاهرتنکابنی‌است ودرهزاروسیصدوهشت‌هجری نوشته شده‌است . این دو نسخه به‌ترتیب بانشانه‌های T و M نشانه‌دار گشته است .

توضیح و تفصیل دربارهٔ اسؤله و اجوبه در فهرست کتابهای خطّی به چشم می‌خورد از جمله آقای محمد تقی دانش‌پژوه در جلد سوم بخش یکم فهرست نسخ خطی کتابخانهٔ مرکزی (تهران ۱۳۳۲)، ص ۱۶۸-۱۶۷ و آقای عبدالحسین حائری در جلد نهم بخش دوم فهرست کتابخانهٔ مجلس شورای ملّی (تهران ۱۳۴۷)، ص ۶۹۲ - ۶۸۸ به معرفی این رساله پرداخته‌اند.

آقای دکتر یحیی مهدوی استاد ارجمند دانشگاه تهران در فهرست نسخه‌های مصنفات ابن سینا که در سال ۱۳۳۳ در تهران چاپ شده بحثی مفصّل در بارهٔ این رساله کرده‌اند که دریغ می‌آید که خوانندگان الاسؤلة والاجوبة از استفاده از آن محروم بمانند لذا آنچه را که ایشان در آن فهرست آورده‌اند عیناً در این مقدّمه یاد می‌کند و بحث در بارهٔ مطالب این پرسشها و پاسخ‌ها و ریشه‌های کهن این مباحث را به فرصت دیگری موکول می‌سازد چون نظر این بوده است که متن کتاب هنگام برگزاری جشن هزارهٔ بیرونی در اختیار اهل دانش قرار بگیرد.

در پایان امیدواریم اگر خوانندگان سهو و اشتباهی ملاحظه بفرمایند حمل بر سهل‌انگاری و تسامح نکنند زیرا فرصتی که برای تهیّهٔ این کتاب معین گردیده بسیار کم بوده است.

وعین الرضا عن کل عیب کلیلة   ولکن عین السخط تبدی المساویا

۲۴ شهریور ۱۳۵۲

مهدی محقّق

الأجوبة عن مسائل ابی ریحان البیرونی

انفذها الیه من خوارزم

(رسالة الی ابی الریحان البیرونی - جواب مسائل البیرونی)

ابوریحان بیرونی در کتاب معروف خود موسوم به «الآثارالباقیة» (ص۲۵۷ طبع لیپزیگ) ذیل بیان این مطلب که «و أما الجسم المماس لباطن الفلک و هوالنار زعموا انه اصلی طبیعی کالارض و الماء و الهواء وان شکله کری و عندنا انه احتدام الهواء باحتکاک الفلک اياه . . . من انه لیس و لاواحد من الاجسام الموجودة کائن فی موضعه الطبیعی و ان کون جمیعها حیث وجدت انماهو بالقسر والقسر لایمکن أن یکون أزلیا» اشاره بمذاکرات خود با ابن سینا کرده است وگوید : «وقد ذکرت ذلک فی موضع آخر ألیق به من هذا الکتاب وخاصّة فیماجری بینی و بین الفتی الفاضل ابی علی الحسین بن عبدالله بن سینا من المذاکرات فی هذا الباب» .

بااینکه دربن سؤال وجوابها (مخصوصاً سؤال ۱و۸) اشاراتی دربارهٔ اصلی نبودن آتش و «حیّز طبیعی وحرکت قسری» دیده می‌شود بعیدبنظرمی‌آید که مقصودابوریحان در آثارالباقیه از «مذاکرات» خود با شیخ ، همین سؤال و جوابها باشد زیرا ابوریحان بیرونی کتاب آثارالباقیه را درحدود ۳۹۰ درجرجان تصنیف کرده است واگر این سؤال و جوابها اندکی هم قبل از این تاریخ ردّ و بدل شده باشد مقارن اوقاتی می‌شود که شیخ دربخارا می‌زیسته وکمتراز ۲۰ سال داشته است وچون شیخ در ابتدا وانتهای این‌جواب‌ها نام «الفقیه المعصومی» را برده است مستبعد است که درآن اوقات (یعنی پیش‌از ۳۹۰)

که ابتدای کار شیخ بوده فقیه معصومی هنوز بشیخ پیوسته بوده باشد ، مضافاً بر اینکه از حکایتی که بیهقی در تتمهٔ صوان الحکمه در ترجمهٔ حال ابوالفرج ابن الطیب الجاثلیق بیان کرده است وذیلاً بیاید ، چنین مستفاد می‌شود که این اسؤله واجوبه وقتی ردوبدل شده است که قبل از آن روابطی بین شیخ الرئیس و ابوالفرج ابن طیب برقرار بوده و رسائلی بین آنها مبادله شده بوده است .

قرینه‌ای دیگر بر اینکه تاریخ مبادلهٔ این اسؤله و اجوبه بعد از سال ۳۹۰ بوده اینست که در ضمن اعتراضات برجوابهای شیخ الرئیس ، ابوریحان درخطاب بشیخ لفظ « ایّها الحکیم » را بکار برده است و بعید بنظر می‌آید که ابوریحان بیرونی بجوانی بیست ساله یاهنوز جوانتر « حکیم » خطاب کرده باشد .

بنابراین یا غیرازین سؤال و جوابها قبلاً بین بیرونی و شیخ مکاتباتی رد و بدل شده‌بوده و بیرونی در آثارالباقیه بآنها اشاره کرده‌است ویااگرمنظوربیرونی در آثارالباقیه همین سؤال وجوابها باشد باحتمال‌قوی اشاره‌ای راکه در آثارالباقیه باین مذاکرات شده بعداً بیرونی بآن کتاب افزوده است واین امریست مجاز ومتداول .

در ضمن اجوبهٔ شیخ رسالهٔ دیگری نیز هست راجع به « جوهریّة النار » که با مطلبی که در آثارالباقیه آمده‌است بی‌مناسبت نیست . رجوع کنید بهمین کتاب الاجوبه « جوهریّة النار » .

این رساله حاوی ۱۸ سؤال و جوابست که ده سؤال‌اول دربارهٔ اشکالاتی‌است که ابوریحان بیرونی بر کتاب السماء و العالم ارسطو وارد کرده است و هشت سؤال آخر مربوط است بمشکلاتی که برای ابوریحان بیرونی حاصل شده بوده است . شیخ پس‌از مقدّمه‌ای سؤالات رایکایکٔ ذکرکرده و بهر یکٔ جواب داده است و هم در مقدّمه وهم در آخر اجوبه تصریح کرده است که علت تأخیر در جواب مسامحهٔ فقیه معصومی بوده است .

ابوریحان بیرونی اجوبهٔ شیخ را بالحنی شدید ردّ و برآنها اعتراضاتی کرده است

ومطابق نسخهٔ مجلس (۵۹۹ که در ۵۷۰ ه نوشته شده‌است) تلمیذ شیخ بنام «ابوسعید احمد بن علی» براین اعتراضات جواب گفته و بر ابوریحان عیب گرفته است که وی در انتخاب الفاظ جانب ادب را نگاه نداشته است. لکن در تتمهٔ صوان‌الحکمه جواب این اعتراضات بابی‌عبدالله الفقیه المعصومی نسبت داده شده‌است وچنین مسطوراست: «فاجاب المعصومی (ابوعبدالله) عن اعتراضات ابی‌ریحان و قال: لواخترت یاباریحان لمخاطبة الحکیم الفاظاً غیر تلک الالفاظ لکان الیق بالعقل و العلم.» (ص ۵۹)، و همین عبارات باجزئی اختلاف در نسخهٔ مذکورهٔ مجلس ثبت‌است ودراینجا به‌ابوسعید احمد ابن علی نسبت داده شده‌است بدین نحو: «فی المسألة الثانیه، لواخترت لمقاصدك الفاظا احسن کان الیق بك، نعم سألت الحکیم عن لمیة تعلّق‌الفیلسوف باقاویل الاولین...» صاحب تتمهٔ صوان‌الحکمه در اسم معصومی تردید کرده است واورا ابوعبدالله احمد ویا محمد بن احمد خوانده است؛ درصورت اول لااقل بین نام معصومی وابوسعید احمد بن علی که در نسخهٔ مجلس مذکور است اشتراکی در احمد یافت می‌شود لکن دراینکه کنیهٔ معصومی، ابوعبدالله بوده است تردیدی نیست و شیخ الرئیس در ابتدای رسالهٔ عشق می‌فرماید: «سألت اسعدك یا با عبدالله الفقیه المعصومی»، ونیز چنانکه ازمقدمه و خاتمهٔ اجوبهٔ شیخ مستفاد می‌شود معصومی رابط بین شیخ و ابوریحان بوده است.

هم درمقدمهٔ رد این‌اعتراضات وهم درضمن رد اعتراض برجواب‌دوم، ردکننده تصریح کرده است که چون‌نسخهٔ اولای این‌ردود که مفصل‌تر بوده وقبلاً فرستاده‌بوده است گم شده، اینك از یادداشتهای سابق خود این ردود را تهیه کرده‌است ومی‌فرستد چنانکه گوید:

«لما تحققت اطال‌الله بقاء سیدی افتقاد ماصدربه علی‌یدی ابی‌القسم وعلمت‌تأسفه علی‌الاجوبة قصدت ان انقل من التسوید الذی بقی عندی مایتهیأ لی نقله تسارعاً الی‌رضاه و محبته وان لم یکن علی التشریح‌الاول الذی شرحته و بسطته لاکتناف الاشغال واجتماع الدروس...»

بیهقی درتتمهٔ صوان الحکمه ضمن ترجمهٔ ابوالفرج ابن‌الطیب الجاثلیق (ص۳۳-۲۷) بعداز اشاره باینکه ابوعلی در مصنفات خود از ابوالفرج به‌نیکی نام نبرده‌است (رجوع کنید بهمین کتاب ، ذیل نام الرد علی کتاب ابی الفرج) اشاره بمناظرهٔ بین ابوریحان و شیخ الرئیس کرده می‌گوید : « و قد بعث ابوالریحان البیرونی مسائل الی ابی علی فاجاب عنها ابوعلی و اعترض ابوالریحان علی اجوبة ابی‌علی وهجّنه وهجّن کلامه واذاقه مرارة التهجین و خاطب ابا علی بما لا یخاطب به العوام فضلاً عن الحکماء ، فلما تأمل ابوالفرج الاسؤلة والاجوبة قال من نجل الناس نجلوه ، ناب عنی ابوریحان» (ص ۲۹ و بعد) .

اگر نسخهٔ مجلس حاوی تمام عبارات ابوریحان بیرونی در اعتراض بشیخ باشد می‌توان گفت که بیهقی درین بیان راه مبالغه پیموده است و بناروا آنرا آب و تاب داده است . زیرا در ضمن سؤال دوم و جواب آن واعتراض برآنست که قلم طرفین سرکشی کرده‌است وچنانکه ذیلاً ملاحظه می‌شود درعبارات ابوریحان تندی‌وتهجینی بآن‌اندازه که دربارهٔ آن بتوان گفت «مالایخاطب به‌العوام» دیده نمی‌شود . اینک ذیلاً از سؤال دوم ابوریحان وجواب شیخ بآن و ردابوریحان برآن عباراتی را که‌آثار قلمهای نافرمان است نقل می‌کنیم :

از سؤال ابوریحان : «و من لم یتعصّب و لم یصر علی الباطل تحقق ان ذلک غیر معلوم» .

از جواب شیخ باین سؤال : «وکأنک اخذت هذا الاعتراض عن یحیی النحوی المموّه علی النصاری باظهار الخلاف لارسطوطالیس فی هذا القول ، ومن نظر الی تفسیره لآخر الکون والفساد وغیره من الکتب فما عسی یخفی علیه موافقته لارسطوطالیس فی هذه المسألة ، او عن محمد بن زکریا الرازی المتکلّف الفضولی فی شروحه فی الالهیات وتجاوز قدره فی بسط الخراج و النظر فی الابوال و البرازات ، لاجرم فضح نفسه و ابدی جهله فیما حاوله و رامه . . . واما قولک : ومن لم یتعصّب ولم یصر علی الباطل ، فهذه المغالطة و المخاشنة قبیحة ، لانه اما أن تکون وقفت علی معنی قول ارسطوطالیس فی هذا الفصل

او لم تقف ، فان لم تقف فتحميقك و استخفافك بمن قال قولاً لم تقف عليه محال ، وان كنت وقفت عليه فعرفانك بمعنى القول كان يصدك عن تعاطى هذه المجافاة ، فتعرضك لما يصدك عنه العقل فاحش لا يليق بك . »

از رد ابوريحان برين جواب : « . . . حاشى ليحيي ان ينسب الى التمويه واحق بهذا الاسم ارسطو المزخرف لكفرياته و اظنّك ايها الحكيم لم تقف على كتابه فى الرد على برقلس فى ان العالم سرمدىّ ولا على كتابه فيما زخرفه ارسطو و لا على تفاسيره لكتب ارسطو . . . »

چنانكه از متن سؤال وجوابها مستفاد مى‌شود علت‌تندى ازجانب شيخ باابوريحان بيرونى آن بوده است كه ابوريحان حرمت ارسطو را نگاه نداشته و تعريضاً بشيخ نسبت تعصّب ورزيدن و اصرار در باطل را داده است ؛ واز طرف ابوريحان بشيخ آن بوده است كه شيخ از محمدبن‌زكرياى رازى و يحيى النحوى كه ابوريحان ايشان‌را سخت محترم و معزّز مى‌داشته است ، به‌خشونت نام برده است .

قنواتى قسمتى از سؤال و جوابهاى مباحثهٔ پنجم از المباحثات راكه سؤالات اين‌طور شروع مى‌شود : « ما معنى العقل بالقوة . . . » زير عنوان « اجوبة ستّ عشرة مسألة لابى الريحان (البيرونى) » بشمارهٔ ۱ آورده است : ظاهراً منشأ اين اشتباه نسخهٔ احمد ۳۳۴۷₅₂ است كه در آنجا نيز چنين ثبت شده است .

در بعضى از نسخ فهرست آثارشيخ (اونيورسيته ، اياصوفيه) ـ و عيون الانباء عدهٔ سؤال و جوابهائى راكه بين بيرونى و شيخ مبادله شده است يك‌بار ۱۰ و يك‌بار ۱۶ ثبت كرده‌اندكه مجموعاً ۲۶مى‌شود، لكن عدهٔ سؤال و جوابهاى اين‌رساله درغالب نسخ ۱۸ است (۸ + ۱۰) . ممكن است همانطوركه در ذيل يكى از نسخ (اياصوفيه ۴۸۵۳₅) الاجوبة عن المسائل العشرة (الف) كه درغالب نسخ ذكر نام سائل آنها نرفته است ، نوشته شده ، سائل آنها هم ابوريحان بيرونى بوده باشد . بهر تقدير مستبعد نيست كه بين ابوريحان بيرونى و شيخ‌الرئيس بيش‌از يك‌بار مراسلاتى رد و بدل شده باشد .

اول : حاطكٔ الله مغبوطاً بنيل ماتهواه و أسعفكٔ بجميع ماتتمناه . . سألت أدام الله سلامتكٔ الابانة عن مسائل منها ماتراه جديراً أن يؤخذ على ارسطوطاليس اذتكلم فيها فى كتابه الموسوم بالسماءِ و العالم و منها ماالتقطته مما اشكل عليكٔ فأجبتكٔ الى ذلكٔ و شرعت فى شرحها و إبانتها على الايجاز والاختصار فان بعض الاشغال المعترضة قصرتنى عن بسط القول فى كل مسألة منها على قدر استحقاقها ، هذا و لم يتأخر اصدارها الى هذه المدة الا لما عسى أن يقرره الفقيه المعصومى عندك فى كتابه اليكٔ . . .

آخر : فهذا جواب جميع ماسألتنيه من المسائل و يجب ان اشكل عليكٔ شىء من هذه الفصول أن تمنّ على بمعاودة المطالبة لشرحها حتى اعجل فى ايضاحها وانفاذها اليكٔ وما عسى يتأخر اجوبة هذه المسائل فانى لا أأتمن عليها الفقيه المعصومى اذاحدثنى بالفراغ عن نسخها كما فعل هذه المرة و بالله التوفيق .

نسخ :

Amb 320_c Bod 980_2 Bri 978_{50}, 980_{15} Ind : (Ramp 11, 816) ist : (Aya 4853_6 Fey 2188_4 Nour 2715 Uni 1458_{35}) Leid 1476 (515H) Raz IV, $1/1024_2$ Teh : (Madj 599_3 (119^b-153^b), 634_{24}, 1061_1 Mech 253_{22} Ton 317_{10}, 324_2)

طبع : جامع البدايع (ص ١١٩ - ١٥١) .

ترجمه : بفارسى : در نامهٔ دانشوران (ج ١) و بنقل از آن در لغت‌نامهٔ دهخدا زير نام ابوريحان بيرونى .

بسم الله الرحمن الرحيم

(١) قال الشيخ الرئيس ابو علي الحسين ابو عبدالله بن سينا – رحمه الله تعالى – الحمد لله ربّ العالمين، حسبُنا الله ونعم الوكيل، الناصر والمعين، وصلّى الله على سيّدِنا محمّد وآله وصَحْبه اجمعين، وبعد.

(٢) هــذه رسالةُ الى ابى ريحان البيرونى فى اجوبة مسائل انفذها اليه من خوارزم. اعلم حاطَكَ اللهُ مغبوطًا بنيل ماتهواه، وأسعفَكَ بجميع ما تتمنّاهُ، وقسم لك سعادةَ الدارَين، وصرف عنك جميع ماتكره فى المحلّين. سألت – ادام الله سلامتك – الابانة عن مسائل منهاما تراه جديرا ان يُؤخذ على ارسطوطاليس، اذ تَكلّم فيها فى كتابه الموسُوم بالسماء والعالم، ومنهاما التقطته ممّا اشكل عليك. فاجبتك الى ذلك وشرعتُ فى شرحِها، وإبانتها على الايجازِ والاختصار. فانّ بعضَ الأشغال

١–٦ قال الشيخ... مسائل : رسالة للشيخ الرئيس ابى على الحسين بن عبدالله بن سينا الى ابى ريحان محمد بن احمد البيرونى فى جواب المسائل L ‖ ٧ انفذها اليه : انفذتها U ‖ اعلم :– L ‖ ٨ سعادة :– L ‖ ٩ سلامتك الابانة :– U ‖ منها :– U ‖ ١٠ تراه : يراه U ‖ ارسطوطاليس : ارسطوطالس U ‖ كتابه : الكتاب L ‖ ١١ منها : منه U ‖ ممّا : ما U و L ‖ التقطته : التقطت U ‖ شرعت : اسرعت U ‖

المعترضة، قصرتني عن بسط القول فى كلّ مسألة منها على قدر استحقاقها. هذا، ولم يتأخّر اصدارها الى هذه المدّة، الّا لما عسى ان يُقرّره الفقيه المعصومى عندك فى كتابه اليك. وانا اورد ما سألت عنه بلفظك، ثمّ أُتبع كلّ مسألة منها بالجواب على الاختصار.

(٣) المسألة الاولى: سألت ـ اسعدك الله ـ لِمَ اوجب ارسطوطاليس للفلك عدم الخفّة والثقل لعدم وجود حركة له من المركز او اليه؟ فانّا نستطيع ان نتوهّم فيه انّه من اثقل الاجسام، توهّماً لا ايجاباً، لانّ ذلك لا يوجب ان يكون له حركة الى المركز من اجل انْ حكم اجزائه متشابه. واذا كان كلّ جزء من اجزائه متحرّكا بالطبع الى المركز، ثمّ كانت متّصلة، لم يوجب الّا الوقوف بحيال المركز. وكذلك نستطيع ان نتوهّم انّه من اخفّها، ولا يوجب ذلك حركة من المركز الّا بعد الانفتاق والافتراق. ووجود الخلاء خارجه. واذا تقرّر عندنا وصحّ عدم الخلاء خارج الفلك، كان الفلك، وان كان مثلاً نارياً كأنّه منحصر مجتمع. وامّا حركته المستديرة، فقد يُمكن ان لا تكون له طبيعيّة، وذلك

---

١ ـ قصرتني : قسرتني U || ٤ منها : ـ U || على الاختصار : عنها على الاختصار U || ٥ ارسطوطاليس : ارسطوطالس L || ٨ ان يكون : لان يكون U || ٩ متشابه : انها متساوية U || ٩ـ١١ ثمّ كانت متصلة... ذلك حركة من المركز : ـ L || ١٢ خارجه : خارجة L || ١٤ حركته : الحركة U

كحركات الكواكب الطبيعيّة الى المشرق والحركة العرضيّة اللازمة لها قسراً الى المغرب . فان قيل انّ تلك ليست بعرضيّة اذ لاتضادّ فى الحركات المستديرة ولا خلاف فى جهاتها ، كان التمويه والسفسطة ظاهراً فى لوازم هذا القول ، اذ لا يمكن ان يُتوهّم للشئ حركتان طبيعيتان، احداهما الى المشرق والاخرىٰ الى المغرب . وما هذا الّا خلاف فى اللفظ مع الاتّفاق فى المعنى ، حيث لاتسمّى الحركة الى المغرب ضدّ الحركة الى المشرق ، وهذا مسلّم ، اذا نوزعنا فى الالفاظ فلنقل على المعانى.

(٤) **الجواب :** قد كفيتنى ـ اسعدك الله ـ المؤونة فى اثبات انّ الفلك لاخفيف ولاثقيل بمقدماتك التى سلّمت فيها انّه ليس فوق الفلك موضع يتحرّك اليه ، ولا يُمكنه ايضا ان يتحرّك الى تحت لاتّصال اجزائه . اقول ولا يمكنه ايضا ان يتحرّك الى تحت ولا أن يكون له فى التحت موضع طبيعى ينتقل اليه . وان أدّى ذلك الى انفتاقه وفرضناه منفتقاً ، لانّ ذلك يؤدّى الى نقل جميع العناصر عن

---

١ كحركات : لحركات U ‖ ٢ تلك : ذلك U ‖ ٣ التمويه : التموية U ‖ التمويه و : ـ و L ‖ ٥ الى : من U ‖ ٦ تسمى : يسمى L ‖ ٧ مسلم : متسلم U ‖ نوزعنا : توزّعنا L ، تورعنا U ‖ فلنقل : فلنعول U ‖ ٩ بمقدماتك : لمقدماتك L ‖ ١٠ لا يمكنه ايضا : لا ايضا يمكنه L ‖ ١٠-١٢ تحت لاتصال ... له فى التحت : ولان له فى التحت L ‖ ١٣ انفتاقه : الفتاقة L ‖

مواضعها الطبيعيّة، وذلك ممّا لا يجوّزه لا المعالم الالهيّة، ولا المعالم الطبيعيّة، او اثبات الخلاء له وذلك غير جائز فى المعالم الطبيعيّة. فاذن ليس للفلك موضع طبيعىّ من تحت ولا من فوق يتحرّك اليه بالفعل والوجود، ولا بالامكان والوهم؛ لانّه يؤدّى ذلك الى محالات مستشنعة ذكرناها، اعنى تحرّك العناصر كلّها عن مواضعها الطبيعيّة او وجود الخلاء.

(٥) وليس شئ ابطل ممّا لا يمكن ان يثبت لا بالفعل ولا بالامكان والتوهّم. فاذن يتسلّم لى من ذلك انّه ليس للفلك موضع طبيعىّ لا تحت ولا فوق. ولكلّ جسم موضع طبيعىّ. ونضيف الى هذه المقدّمة مقدّمة صغرى وهى قولنا والفلك جسم؛ ينتجُ من النوع الاوّل من الشكل الاوّل انّ الفلك له موضع طبيعىّ. واذا نقلنا النتيجة الى القياس الوضعىّ المنفصل، فقلنا، وموضعه الطبيعىّ: امّا فوقه وامّا تحته وامّا حيث هو. واستثنينا سلب كونه فوق او تحت، انتج انّ موضعه الطبيعىّ حيث هو ساكن فيه.

---

١ المعالم : المعاليم U || ٣ لا من : ـ من L || ٤ ذلك : ـ U || مستشنعة : مستبشعة L || ٨ من ذلك : ـ L || انه : ان L || ٩–١٠ ولكل جسم ... ينتج من النوع الاول : والكل جسم ينتج من النوع الاول U || ١١ نقلنا : نقلت || ١٢ الوضعى : الشرطى U || المنفصل : + له U ||

(٦) وكلّ ما فى موضعه الطبيعىّ، فليس بخفيف ولا ثقيل بالفعل. والفلك فى موضعه الطبيعىّ، فالفلك ليس بخفيف ولا ثقيل بالفعل. والبرهان على انّ ما فى موضعه الطبيعى ليس بخفيف ولا ثقيل بالفعل، انّ الخفيف ما يحرّك الى موضعه الطبيعىّ صعداً وموضعه الطبيعى صعداً. ولا يمكن ان يكون ما فى موضعه الطبيعىّ خفيفا بالفعل لانّه يلزم فيه بما قدّمت، ان يكون «فى موضعه الطبيعى» «لا فى موضعه الطبيعى»، وذلك خلف. وكذلك فى الثقيل، لانّ الثقيل ما تحرّك الى اسفل بالطبع وموضعه الطبيعى اسفل، لانّ كلّ ما تحرك بالطبع، فحركته الى موضعه الطبيعىّ. وبالتدبير الاوّل يتبيّن انّ الذى فى موضعه الطبيعىّ ليس بثقيل بالفعل. فاذا ضممنا نتيجتى المقدّمتين كان مجموعها انّ الذى فى موضعه الطبيعىّ لا ثقيل ولا خفيف بالفعل. وقد ثبت انّ المقدمة الثانية الصغرى، وهى انّ الفلك فى موضعه الطبيعى حقّ، والنظم منتج، والنتيجة صحيحة، وهى انّ الفلك ليس بخفيف ولا ثقيل بالفعل، وليس ايضا بالقوّة والامكان.

(٧) برهان ذلك انّ الثقيل والخفيف بالقوّة: امّا ماهو كذلك

٢ والفلك . . . لاثقيل بالفعل: - U ‖ ٣ بالفعل: - L ‖ ٤ يحرك: تحرك L ‖ صعدا: صعودا U ‖ وموضعه الطبيعى صعدا: - U ‖ ٥ بالفعل: - L ‖ ٦ ان يكون: ان لا يكون U ‖ ٧ لان الثقيل: - L ‖ ٨ كل ما: - ما L ‖ ٩ يتبيّن: يبيّن U ‖ الطبيعى: + فى موضعه الطبيعىّ U ‖ ١٣ هى: هو U ‖

بكلّيّته كالاجزاء من العناصر الثابتة فى موضعها الطبيعىّ ، فانّها وان كانت لاثقيلة ولا خفيفة بالفعل فذلك فيها بالقوّة لامكان انتقالها بحركة قسريّة عن مواضعها الطبيعيّة وعودها الى مواضعها الطبيعيّة بحركة طبيعيّة اِمّا صاعدة وامّا هابطة ؛ وامّا ماهو كذلك فى اجزائه لا فى كلّيّته كالكلّيّات من العناصر ، فانّها ليست بخفيفة ولا ثقيلة بكلّيّاتها ، لانَّها اذا تحرّكت صاعدة فمن الضرورة ان يتحرّك نصف منها هابطا لكونها كريّة الاشكال ولوجوه كثيرة بل الخفة والثقل فى اجزائها . فالفلك ان كان خفيفاً او ثقيلاً بالقوّة ، فذلك امّا فى كلّيّته وقداثبتنا انّ الحركة بالطبع الى فوق اوالى تحت مسلوبة عن كلّيّة الفلك ؛ وتعلّقنا فى اثبات ذلك ببعض مقدّماتك . فثبت لنا انّ الفلك ليس بكلّيّته بخفيف ولاثقيل . واقول ولا هو ثقيل ولا خفيف بالقوّة فى اجزائه ، لانّ الاجزاء الثقيلة والخفيفة انّما تتبيّن خفتها وثقلها بحركتها الطبيعيّة الى موضعها الطبيعىّ ، والاجزاء المتحرّكة الى موضعها الطبيعى : امّا ان تكون متحرّكة عن مواضعها الطبيعيّة بالقسر عائدة اليها

١ بكليته : بكلية U ‖ ٥ كليته : كلية U ‖ ٦ لانها : فانها L ‖ ٩ انالحركة : ـ ان L ‖ مسلوبة : مساوية L ‖ ١٠ فثبت لنا : ـ L ‖ ١١ بكليته : كلية U ‖ بخفيف : بخفيفة U ‖ ثقيل : ثقيلة U ‖ ١٢ الثقيلة والخفيفة : الخفيفة والثقيلة L ‖ ١٣ الى موضعها الطبيعى امّا ان يكون ... اليها بالطبع : المخرجة عنه بالقسر العائدة اليه بالطبع U ‖

بالطبع، اومتولّدة متحرّكة الى موضعها الطبيعىّ كجرم النار المتولّد من الدهن يتحرّك الى الفوق. ولايمكن ان يتحرّك جزء من الفلك عن موضعه الطبيعىّ بالقسر لانّه يلزم ان يكون لذلك الجزء محرّك خارج، اىّ محرّك لاعن ذاته، امّا ان يكون ذلك جسماً او غير جسم.

(٨) والاشياء المحرّكة التى ليست باجسام مثل ما يُسمّيه الفلاسفة الطبيعة و العقل الفعّال و العلّة الاولى لن يجوز عليها ان تحرّك حركة قسريّة. اما الطبيعة فذلك بيّن فيها. وامّا العقل والعلّة الاولى فامتناع ذلك عليها موكول الى العلم الالٓهى. وامّا العلّة الجسميّة فيجب ان تكون، ان امكن، واحدا من الاسطقسات او مركّبة منها اذ لاجسم آخر غير هذه الخمسة البسيطة، والمركّبة من الاربعة منها.

(٩) وكلّ جسم حرّك بذاته اوفعل لابالعرض، فانّه يماس المتحرّك والمنفعل عنه، وبيان ذلك فى كتاب الكون والفساد فى المقالة الاولى. فليس يمكن ان يحرّك جزءاً من الفلك جسم الّا اذا اتّصل به بحركته

١ موضعها: + الى L ‖ المتولد: المتولدة L ‖ ١-٢ من الدهن : عن الدهن U ‖ ٣ يلزم : + منه L ‖ الجزء : جزء L ‖ اى محرك : - L ‖ ٤ غيرجسم : لاجسم L ‖ ٦ الطبيعة : الطبيعية U ‖ ٧ تحرك : يحرك L ‖ ٧ بين فيها : فيها بين L ‖ ٩ تكون : يكون L

اليه : امّا بالقسر وامّا بالطبع . فامّا الذى بالقسر فعن محرّك من خارج مماسّ له ينتهى الى متحرّك الى تلك الجهة بالطبع ، اول محرّك للباقيات. فان كان بالطبع فهو امّا نار بسيطة او مركّب غالب عليه اجزاء الناريّة. فامّا النار البسيطة ، فليس تفعل فى الفلك ، لانّه لمّا كان مماسّاً له فى كلّ الجوانب وفعل الاجسام فى الاجسام بالمماسّة ، فليس جزء من الفلك اولى فى الانفعال من جزء ، اللّهم الّا ان يكون بعض الاجزاء ضعيفاً فى طبعها اقوى على القبول ، وضعف الجوهر لايكون بذاته بل بمؤثّر.

(١٠) وترجع المسألة حينئذٍ الى ما كان عليها اوّلا . وامّا المركّب الغالب فيه الاجزاء الناريّة فانّه لايثبت حتّى يصل الى جرم الفلك عند وصوله الى حيّز الاثير لاستحالته ناراً محضة واشتعاله واحتراقه هناك كما يشاهد من الشهب . وان ابطأت فى الاستحالة لم تبلغ ايضا مماسّة الفلك ، لانّ فيها اجزاء جاذبة ثقيلة ارضيّة وغيرها ، ومماسّة جرم الفلك بالطبع لايمكن الّا لنار محضة . وامّا مجاورة حيّز العناصر

١ فاما : – L || من خارج : – من L || ٤ تفعل : يفعل L || ٨ بمؤثر : من مؤثر L ||
٩ ترجع : يرجع L || كان عليها : كانت عليه U || ١٠ الغالب : للغالب U || يثبت : يلبث L ||
جرم الفلك : مماسة فى الفلك L || ١٣ ومماسة : – و L || ١٤ بالطبع : – L || لنار : بالنار U ||
مجاورة : مجاوزه L ||

الثلاثة، فقد يمكن لنار محضة وغير محضة، والمركّب ليس بنار محضة؛ والذى ليس بنار محضة يمكن عليه ان يجاوره حيّز العناصر الثلاثة ولكن ليس يمكنه مماسّة الفلك بالطبع.

(١١) وامّا الاسطقسات الاخر، فلا يمكن عليها فى كليّتها ان تماسّ الفلك لانّها لاتنتقل بكليّتها عن مواضعها الطبيعية. وامّا فى مركباتها واجزائها فلايمكن ان يحصل منها انفعال فى الفلك لانّها لايمكنها ان تماسّ الفلك لاحتراقها فى الاثير واستحالتها نارا، والنار ليست تفعل فى الفلك كما اثبتناه؛ وانّما كان الاثير يغيّر كلّ ما يحصل فيه ويفرّق لانه حارّ بالفعل؛ وحدّ الحارّ بالفعل انّه الممازج مع ذى جنسه، المباين لغير ذى جنسه، المفرّق بين مختلفة الاجناس، الجامع بين متّفقة الاجناس. فمتى قويت النار على الجسم المنفعل عنه، فرقته ان كان مركّباً من اجزاء مختلفة، ونقلته الى طبيعته؛ ولم يصر لممازجته مخالفاً لجوهره. وامّا البارد فليس كذلك. ولا يشكّ انّ الحارّ اشدّ الاشياء تفعيلا

١ لنار: بنار U و L ‖ ٢ يجاوره: يجاوز U ‖ حيز: حين U ‖ ٣ يمكنه: يمكن U ‖ ٤ الاخر: الاخرى U ‖ ٥ تنتقل: ينتقل L ‖ ٧ تماس: يماس L ‖ تفعل: يفعل L ‖ ٨ يفرق: يغرق U ‖ ١٠ لغير: غير U ‖ ١١ قويت: قريت A ‖ ١٢ يصر: تصر U ‖ مخالفا: مخالفة U ‖ ١٣ البارد: النار L ‖ لايشكّ: لاشكّ U ‖ تفعيلا: انفعالا L

واقواها تأثيراً ؛ والشيء الكائن فى موضعه الطبيعىّ يقوّى جنسه ؛ والكلىّ اقوى من الجزئى . فماظنّك بحارّ فى موضعه الطبيعىّ كلىّ ، يخلّى جزئياً يدخل فى حيّزه ، لايفعل فيه ولايغيّره الى نفسه ، اولايفرّق اجزاه المركّبة منه ان كان مركّبا .

(١٢) فمن هذه المقدّمات يبين انّه ليس يمكن ان يصل الى الفلك ، جزئى من الاسطقسّات ولا مركّب . فاذا لم يصل اليه لم يماسّه ، واذا لم يماسّه لم يفعل فيه . فليس شيء من الجزئيّات ولا من المركّبات يفعل فى اجزاء الفلك ؛ واذا لم يكن ان يفعل فيها غيرها من كليّات الاجسام ولاجزئيّاتها البسيطة والمركّبة ، لم يكن ان تنفعل وتتحرّك بالقسربذاتها . والاستثناءبايجاب المقدّم وهوقولنا ، و« لكن ليس يمكن ان يفعل فيها غيرها » حقّ ، فالنتيجة وهى قولنا « ليس يمكن ان ينفعل ويتحرّك بالقسر » صحيح حقّ . فليس الفلك بخفيف ولا ثقيل بالقوة لافى كليّته ولا فى اجزائه . وقد اثبتنا انّه ليس كذلك ايضاً

٢ الجزئى : الجزوى L ‖ كلى : كل U ‖ كلى : + كيف U ‖ ٣ نفسه : جنسه U ‖ اولا : ولا U ‖ ٤ المركبة : المركب U ‖ ٥ يبين : تبين U ‖ ٧ واذا لم يماسه : – L ‖ ٨ يفعل : تفعل L ‖ ٩ تنفعل : ينفعل U ‖ تتحرك : يتحرك L ‖ ١٠ ولكن ليس : وليس U ‖ ١١ وهى : وهو L ‖ ينفعل : ينفعل U ‖ ١٢ يتحرك : تتحرك U ‖ ١٣ لا فى كليته : فى كليته L ‖ اثبتنا : اثبتناه U ‖

بالفعل ، فليس هو بخفيف ولا ثقيل على الاطلاق ، وذلك ما اردنا ان نبيّن. ولك ان تسمّى الفلك خفيفاً من وجه ؛ وذلك ان الناس قد يسمّون الجرم الطّافى على الجرم الاخر بالطبع اخفّ منه . فمن ذا الوجه يمكن ان يكون الفلك اخفّ اشياء .

(١٣) وامّا قولك انّ حركته المستديرة ، قد يمكن ان لا تكون له طبيعيّة ، وقولك « فان قيل انّ تلك ليست بعرضيّة » الى آخر الفصل فليس احد ممّن يثبت الحركة الطّبيعيّة المستديرة للفلك من المحصلين يثبت له ذلك بما اوردت من الاعتراض عليك ، بل لوجوه لولا كراهية التطويل ، وايضاً اذا لم يفرد هذا القول مسألة على حده ، لبيّنتها .

(١٤) وامّا اثباتك انّ حركة الافلاك والكواكب متضادّه ، فليست كذلك ، وانّما هى متخالفة فقط ؛ لانّ الحركات المتضادّة هى المتضادّة فى الجهات والنهايات . فلولا كون العلو ضدّا للسفل ،

٤ـ٢ ولك انيسمى . . اخف الاشياء : ـ U ‖ ٥ تكون : يكون L ‖ ٦ تلك : ذلك L ‖ ٧ فليس : ليس U ‖ يثبت : اثبت U ‖ ٨ يثبت : ثبت U ‖ ٩ و ايضا اذا . . . مسألة : وان هذا القول لم يفرد مسألة U ‖ ١١ اثباتك : لبانتك L ‖ ١٢ متخالفة : مخالفه L ‖

لماسمّينا الحركة من المركز ضدًّا للحركة الى المركز؛ وبيان هذا الفصل فى المقالة الخامسة من كتاب السماع الطبيعى . وامّا جهات هاتين الحركتين المستديرتين ونهاياتهما فهى بالوضع من تفريضنا لا بالطبع؛ فانّه ليس بالطبع لحركات الفلك المستديرة نهاية فانها ليست بمتضادّة، فليست الحركتان الدوريتان المتخالفتان بمتضادّتين؛ وذلك مااردنا ان نبيّن .

(١٥) **المسألة الثانية:** لِمَ جعل ارسطوطاليس اقاويل القرون الماضية والاحقاب السالفة فى الفلك ووجودهم اياه على ماوجده عليه حجة قويّة ذكرها فى موضعين من كتابه على ثبات الفلك ودوامه . ومن لم يتعصّب ولم يصرّ على الباطل، تحقّق ان ذلك غير معلوم، ولا نعلم من مقداره الّا اقلّ ممّا يذكره اهل الكتاب بكثير، وما يُحكى عن الهند وامثالهم من الامم، فهو ظاهر البطلان عند التحصيل، لتعاقب الحوادث على سكان المعمور من الارض، امّا جملة وامّا نوباً . وايضا فانّ حال الجبال كلّها كذلك فى القدم؛ شهادة الاحقاب بمثل تلك الشهادة

٣ تفريضنا : فرضنا U || ٤ فانها ليست بمتضاده : فهى غير متضادة U ||
٥ المتخالفتان : المخالفتان L || بمتضادتين : متضادتين L || ٦ وذلك ... نبين : ـ U ||
١٠ نعلم : يعلم L || ١٣ سكّان : مكان U و L || نوبا : توبا U ||

مع ظهور الحدث فيها .

(١٦) الجواب : يجب ان تعلم انّ ذلك ليس منه باقامة البرهان، وانّما هو شيء اتى به خلال الكلام . على انه ليس الامر فى السماء كالامر فى الجبال ؛ فانّ الامم وان شاهدت الجبال محفوظة فى كليّاتها ، فلم تعرعن اختلافات العوارض فى جزئيّاتها من انحطام بعضها وتراكم بعضها على بعض وانهدام اشكالها ، وما هو ايضاً فوق هذا مما يذكره افلاطن فى كتبه فى السياسات وغيرها . وكأنّك اخذت هذا الاعتراض عن يحيى النحوى المموّه على النصارى باظهار الخلاف لارسطوطاليس فى هذا القول . ومن نظر فى تفسيره لآخر الكون والفساد وغيره من الكتب فما عسى تخفى عليه موافقة لارسطوطاليس فى هذه المسألة ، اوعن محمّد ابن زكريّا الرازى المتكلّف الفضول فى شروعه فى الالهيات وتجاوز قدره فى بطّ الجراح و النظر فى الابوال والبرازات ـ لاجرم فضح نفسه وابدى جهله فيما حاوله ورامه . ويجب ان تعلم انّ ارسطوطاليس فى قوله « ان العالم لابدء له » ليس شيء يعنى به انه لافاعل له ، بل يروم

---

٤ فان : فانه U ‖ ٦-٧ افلاطن ... هذا الاعتراض : - L ‖ ٨ فى : الى U ‖
١١ الفضول : الفضولى U ‖ شروعه : شروحه L ‖ تجاوز : مجاوزة L ‖ ١٢ فى بط الجراح : فى بسط الخراج U ‖ ١٣ تعلم : يعلم L

ان يجعل بهذا القول فاعله منزّهاً عن التعطيل عن الفعل ، وليس هذا موضع بيان ما يشبه هذا .

(١٧) وامّا قولك « ومن لم يتعصّب ولم يصرّ على الباطل » فهذه المغايظة والمخاشنة قبيحة ، لانّه امّا ان تكون قد وقفت على معنى قول ارسطوطاليس فى هذا الفصل أو لم تقف . فان لم تقف فتحميقك واستخفافك بمن قال قولا لم تقف عليه محال ، وان كنت قدوقفت عليه فعرفانك بمعنى القول كان يصدّك عن تعاطى هذه المجافاة ؛ فتعرضك لما يصدك عنه العقل فاحش لايليق بك .

(١٨) **المسألة الثالثة** : لما ذكر و ذكر غيره انّ الجهات ستّ ، ولنمثّل على المكعب ، فانّ الجهات الستّ منها مايحاذى سطوحه . واذا اضيفت اليه من جهة سطوحة ستّة مكعبات امثاله ، كانت مماسّة له من جهاته المذكورة . فاذا تمّ الناقص من ذلك الشكل حتّى تصير جملة الجسم المتولّد سبعة وعشرين مكعباً ، كانت سائرها مماسةً له من

---

٤ المغايظة : المغالطة U ‖ تكون : يكون L ‖ قدوقفت : وقفت U ‖ ٥ فتحميقك : فتحمقك U ‖ ٦ قدوقفت : وقفت U ‖ ١٠ منها : من U ‖ ١١ اضيفت : اضيف U ‖ ستة مكعبات امثاله : امثاله من المكعبات ستة L ‖ ١٢ المذكورة : والمذكورة U ‖ تم : اتم U ‖ تصير : يصير L ‖ ١٣ مماسة له : ـ له L ‖

جهة الاضلاع والزوايا . واذا لم تعدّ الجهات ذلك العدد، فمن اىّ جهة ماسّت هــذه المكعبات الاوّل على انّ تلك الجهات معدومة فى الكرة ؟

(١٩) الجواب : ليست جهات الجسم الذاتيّة من حيث هو جسم مايحاذى سطوحه، بل تلك جهات بالعرض. فانّ الجهات الستّ الّتى عنتها الفلاسفة هى التى تحاذى نهايات الابعاد الثلاثة للجسم، الطول والعرض والعمق . فانّه لمّا كان كلّ جسم متناهياً، وبيانه فى المقالة الثالثة من كتاب السماع الطبيعى فى ذكر اللانهاية، فمن الضرورة انّ طوله وعرضه وعمقه متناهية ومن الضرورة انّ لكلّ واحد منها نهايتين، وجملتها ستّ، وما يحاذيها ستّ. وما يحاذى نهاية الطول ممّا يلى مركز العالم فيما يكون طوله ينتهى الى جهة المركز هو السفل ومقابله هو العلو. وليس للجهات الاربع الباقية اسم فى كلّ جسم، بل ذلك لجهات الجسم الحىّ؛ فجهة نهاية عرض الجسم الحىّ الذى منه يظهر ويخرج حركته يسمّى يميناً ومقابله يسمّى يساراً، والجهة

١ تعد: يعد L || العدد: العد U || ٢ هذه: ـ U || ٤ الذاتية: الذاتيه U || ٥ بالعرض: العرض L || ٦ عنتها: عينّتها L || التى تحاذى: انما يحاذى L || ٦-٧ نهايات . . . العمق: نهايات طول الجسم وعمقه وعرضه L || ١٣ لجهات : للجهات L ||

المحاذية لنهاية عمق الجسم الحىّ التى اليها نقلته ونحوها حاسّته البصرية تسمّى أماما ومقابلها يسمّى خلفاً و وراء. فهذه هى الجهات الستّ الضرورة فى كلّ جسم.

(٢٠) وامّا نفيك الجهات الستّ عن الكرة، فغير صحيح ؛ لانّه اذا كانت الكرة جسماً، فلها طول وعرض وعمق، وطولها متناه وعرضها متناه وعمقها متناه. ولكلّ واحد من هذا الثلاثة نهايتان، والجملة ستّ والجهات المحاذية لهذه النهايات الستّ ستّ. لكن المقدّم حق، فالتوالى كلّها حقّ، فالنتيجة وهى انّ للكرة جهات ستّ حقّ. وكيف يمكن ان تكون الجهات الستّ الذاتيّة للجسم مايحاذى سطوحه، ومن المعلوم انّ للكرة جهات من جوانبها مختلفة بالمشاهدة. فليست جهة القطب الشمالىّ بجهة المشرق و المغرب و القطب الجنوبى وغيرها من الجهات و كذلك على العكس. وان كان السطح المحيط بالكرة

---

١ التى: الذى L || نحوها: تنحوها (تلمحها) U || ٢ تسمى اماما: يسمى اماما L || مقابلها: مقابلتها L || ٥ اذا: ان L || ٥-٦ وعرضها متناه: ـ L || ٦ من هذا الثلاثة: منها L || ٧ ست: ستة L || ٨ فالنتيجة: فى النتيجة U || ٩ تكون: يكون L || الجهات: سطوحه: جهت الجسم الذاتية هو ما يحاذى سطحه L || ١٠ للكرة: الكرة لها L || ١٠-١١ جهة القطب... وغيرها: جهة القطب الجنوبى بجهة القطب الشمالى وجهتى المشرق والمغرب ولا غيرها U || ١٢ وكذلك على العكس: وكذا العكس U ||

واحداً ، فليس اذن فى الكرة جهة واحدة ، لابالبرهان لما بيّنا ، ولا بالفرض كما يلزم الجسم من جهة السطوح من الجهات بالعرض لا بالذات لما بيّنا . و امّا الاجسام المشكّلة باشكال ذوات الزوايا ، فقد يمكن ان يجعل لها جهات من جهة السطوح لاستقامة سطوحها بالعرض والوضع لا بالذات . فانّ الذى يلزم الجسم بالذات من الجهات ، هى ما يحاذى نهايات ابعاده الثلاثة ، وايّاها عنت الفلاسفة .

(٢١) **المسألة الرابعه :** لِم استشنع ارسطوطاليس قــول القائلين بالجزء الذى لايتجزّى ، والذى يلزم القائلين بانّ الجسم يتجزّى الى مالانهاية اشنع ، وهوان لايدرك متحرّك متحرّكاً يتحرّك كان فى جهة واحدة ، ولو كان المتحرّك متقدّما منهما ابطأ حركة ؟ ولنمثّل بالشمس والقمر ، فانّه اذا كان بينهما بعد مفروض وسار القمر ، سارت الشمس فى ذلك الزمان مقداراً ، اذا سار القمر سارت الشمس فى ذلك الزمان مقدار ايضا اصغر ، و كذلك الى مالانهاية وقد نراه يسبقها .

---

١ لما : كما U || ٢ بالفرض : بالعرض L || ٣ المشكلة : المتشكلة U || ذوات : ذات L || ٤ لاستقامة : + لاستواء U || بالعرض : بالفرض U || ٨ القائلين : القايلة L || بان : ان L || ١٠ متقدما منهما : منهما قبل U || ١٢ الزمان : ـ U || ١٢-١٣ اذاسار... الزمان مقدار : ـ U || ١٣ لانهاية : + له U || يسبقها : نسبقها L ||

ويلزم اصحاب الجزء ايضاً امور اخرى[١] كثيرة معروفة عند المهندسين. ولكن الذى ذكرته مما يلزم مخالفيهم اشنع، فكيف التخلّص من كليهما ؟

(٢٢) الجواب: امّا انّه لايمكن ان يتركّب شىء متّصل لاجسم ولاسطح ولاطول ولاحركة ولا زمان من اجزاء غيرمتجزيّة، اعنى غير ذى طرفين و واسطة ينتصف عليها، فقد بيّنه ارسطوطاليس فى المقالة السادسة من كتاب سمع الكيان ببراهين منطقيّة قويّة لامرية فيها. وامّا هذا الاعتراض فقد اورده على نفسه، واجاب عنه بجواب ما. ولكن يجب ان تعلم انّ قول ارسطوطاليس بانّ الجسم يتجزّى[١] الى مالا نهاية، ليس يعنى به انّه يتجزّى[١] ابداً بالفعل، بل يعنى به انّ كلّ جزء منه له فى ذاته متوسطة وطرفان. فبعض الاجزاء يمكن ان ينفصل بين جزئيه اللذين يحدّهما الطرفان والواسطة، وهذه الاجزاء منقسمة بالفعل. و بعض الاجزاء، وان كانت لها فى ذاتها واسطة ومنقسم، فليس يقبل لصغره الانقسام بالفعل، وهذه الاجزاء منقسمة بالقوّة وفى ذاتها.

---

١ اُخرىٰ: آخر L || ٥ غيرذى: ذى U || ٦ عليها: عندها U || ٧ قوية: ـ L || مرية: مزية L || ٩ ان قول: انه L || بان: ان L || ١٠ يعنى به: ـ به L || ١١ متوسطة: وسط U || ينفصل: يفصل U || جزئيه: جزئية U || ١٢ منقسمة: متصفة L || ١٤ بالفعل: ـ U ||

(٢٣) فمن قال انّ الجسم يمكن ان يجزّى ابداً بالفعل، لزمه هذا الاعتراض الذى اعترضت به ضرورة. ومن قال انّ الجسم بعض اجزائه منقسم بالفعل وبعض اجزائه منقسم لا بالفعل بل بالقوّة كما بيّنا لم يلزمه، لانّ الحركة انّما تأتى على تقسيم المتناهية من الاجزاء المتنصفة بذواتها الغير المنقسمة بالفعل. فهذا هو السبيل المؤدّى الى السلوك بين الشناعتين اللازمتين فى كلا الطرفين. وامّا ما اجاب به ارسطوطاليس عن هذه المسألة، وفسرّه المفسرون، فهو ظاهر السفسطة والمغالطة. ولولا حبّ اجتناب التطويل لذكرت ذلك، ولكن بعد بيان القصد هذر وفضل.

(٢٤) **المسألة الخامسة**: لِمَ استشنع ارسطوطاليس قول من قال انّه يمكن ان يكون عالم آخر خارج هذا الذى نحن فيه، كائن على طبيعة اخرى، لانّا ما عرفنا الطبايع والاسطقسات الاربعة الّا بعد وجودنا ايّاها، كما انّ الاكمه لو لم يسمع من الناس ذكر البصر لما أمكن ان يتوهّم من ذات نفسه كيفيّة البصر، ولا انّ حاسّته تكون حاسّة

---

١ يجزى: تجزى L ‖ ٢ اعترضت: اعترض L ‖ ٣ منقسم لا بالفعل: غير منقسم بالفعل L ‖ ٤ تأتى: يأتى L ‖ ٥ السلوك: التنصل U ‖ ٦ الطرفين: الطريقتين U، الطريقين L ‖ وفسره: ـ و L ‖ ٧ حب: ـ L ‖ ٨ لكن: لكنه U ‖ فضل: فضول U ‖ ١٢ اياها: اياهما U ‖ ١٣ حاسة: خامسة U، L ‖

تُدرك بها الالوان . أو يكون ايضا على مثل هذه الطبايــع غير انّها تكون مكوّنة على ان تكون جهات حركاتها بخلاف هذه ، و يكون كلّ واحد من العالمين محجوباً عن صاحبه ببرزخ ، كما انّه لو كان ا ب ج تلا على الارض و ا ج اقرب الى سطحها من ب ، ومن المعلوم انّ الماء يسيل من ب الى ا او الى ج وهما حركتان متضادّتان الى موضع معلوم .

(٢٥) **الجواب :** اما هذه المسألة ، فليست هى حكاية قول ارسطوطاليس فى كتابه **السماء والعالم** فى انكاره وجود عوالم غـير هذا العالم ، لانّه لم يتكلّم فيه مع من قال ان عوالم لاتشبه هذا العالم بوجه من الوجوه ، بل يردّ على من جعل عوالم فيها سمٰوات وارضون واسطقسات موافقة لما فى هذا العالم بالنوع والطبع ، مغايرة له فى الشخصية . واورد على هذه الدعوى حجّة بان قال « انّ لفظنا العالم والسماء بلا اشارة ولا بيان العنصر اعمّ من لفظنا هذا العالم بالاشارة اوهذا العالم من هذا الجزء من العنصر » . فاذن يمكن ان تكون عوالم

---

٢ تكون : يكون L || بخلاف : خلاف L || ٤ ج : ح U || سطحها : سطحه U || من ب : من ا ب U || ٥ الى ج : الى ح U || ٩ بل : ثم بل U || ١٠ لما فى :ـ U || ١٢-١٣ هذا العالم . . . من العنصر : ومن هذا العالم المبين العنصر U || ١٣ فاذن : فان U || تكون : يكون L ||

كثيرة فوق هذا العالم الواحد المشار اليه للعنصر .

(٢٦) والممكن فى الاشياء الابديّة واجب ، فاذن كون عوالم كثيرة واجب . فمن الضرورة وجود عوالم غير هذا العالم ، فمنهم من جعلها متناهية ومنهم من جعلها لانهاية لها ، وكلّهم اثبتوا الخلاف. والفيلسوف قد نقض هذه الحجّة فى كتاب **السماء والعالم** بما نقض ، وبيّن انّه لايمكن ان تكون عوالم كثيرة . فانّ هؤلاء ليس يضعون اسطقسات تلك العوالم مخالفة لاسطقسات هذا العالم ، بل موافقة لها فى الطبع . قال الحكيم اذا كانت اسطقسات العوالم الكثيرة غير مخالفة بعضها بعضاً فى الطبيعة ، والاشياء المتّفقة فى الطبيعة متّفقة فى جهات الحركة الطبيعيّة التى تتحرّك اليها ، والاسطقسات فى العوالم الكثيرة متّفقة فى المواضع الطبيعيّة . فاذا وُجدت فى مواضع مختلفة فوق واحد ، فهى ساكنة فيها بالقسر ، والذى بالقسر بعد الذى بالذات . فمن المعلوم انّها كانت مجتمعة متأحّدة ، ثم افترقت بعد ذلك . واولئك يضعونها

---

١ للعنصر : المبين العنصر U ‖ ٢-٣ فاذن ... واجب : ـ U ‖ ٣ فمن : وفمن L ‖ وجود عوالم : ان عوالما U ‖ هذا العالم : ـ العالم L ‖ ٤ الخلاف : اطلاقه L ، خلافه A ‖ ٥ والعالم : ـ L ‖ نقض : نقضه U، L ‖ ٦ ليس : لا L ‖ ٨ بعضاً : لبعض L ‖ ٩ الطبيعة : الطبيعية U ‖ ١٠ التى تتحرك : يتحرك L ‖ ١١ فى المواضع : ـ فى L ‖

متباينة ابداً ، فهى اذن متباينة ابداً ، وليست بمتباينة ابداً ، وهذا خلف لايمكن . والذى بالقسر من الضرورة ان يزول ، ويعود الشىء الى ما كان اوّلا عليه بالذات . فتلك العوالم المفترقة ستجتمع ثانياً . واولئك يضعون انّها لاتجتمع ابداً ، فتجتمع ولا تجتمع ابداً . هذا خلف لايمكن .

(٢٧) ولا محالة انّ الذى بالقسر له علّة . وامّا هذه الاجسام فلا يجوز ان يقسر بعضها بعضاً الى التفرّق على المواضع الطبيعيّة ، والحركة الى الاجتماع فى المواضع الغير الطبيعيّة ، لانّنا بيّنا فيما سلف انّ الاجسام القاسرة بعضها لبعض فى التحرّك ينتهى الى جسم يتحرّك الى جهة التحريك بالطبع . وان كان جسم يتحرّك بالقسر الى موضع غير طبيعىّ كاسطقسات العوالم ، فمن الضرورة انّ جسماً آخر يتحرّك الى تلك الجهة بالطبع . ونستثنى نقيض التالى ، وهو انّه لاجسم كذلك الّا من هذه الاسطقسات ، لانّا بيّنا انّها ليس لشىء منها موضع بالطبع غير

١ متباينة : متناهية L ‖ ابداً : ابد U ‖ متباينة : متناهية L ‖ بمتباينة : بمتناهية L ‖ ٢ الشىء : ـ L ‖ ٣ المتفرقة U، L ‖ ٤ واولئك يضعون : وقدوضعوا اولئك L ‖ فتجتمع : فهى تجتمع U ‖ ٦ واما : اما U ‖ ٧ الى التفرق على المواضع : من الكون فى المواضع U ‖ ٨ لاننا : لانا L ‖ ٩ ينتهى : تنتهى U ‖ ١٠ وان : فان L ‖ ١٢ الا : لا L ‖

هذه . فان وضعنا انّ ما يتحرّك بالطبع الى موضع طبيعىّ غـير هذه المواضع الطبيعيّة الموجودة ، كان خلفا ، ولاجسم آخر غير هذه اذ لا جسم مخالف لهذه . ونبيّن صحّة ذلك فيما بعد . فينتج نقيض المقدّم وهو انّ هذه الاجسام لم يقسر بعضها بعضاً فى التحريك الى تلك الجهة ، لانّه ليس شىء منها متحرّكاً الى تلك الجهة بالطبع ولا غيرها ، اذ لا غيرلها فى الجسميّة . فاذن لاعلّة جسميّة قاسرة ولاعلّة غيرجسميّة ، لانّ العلل التى ليست باجسام كالاشياء التى يسمّيها الفلاسفة « الطبيعة » و « العقل » و « العلّة الاولى » لاتنقل النظام الى اللّانظام ، بل شأنها ان تنقل اللّانظام الى النظام ، أو تمسك النظام على النظام ، فليست علّة جسميّة ولا لاجسميّة ذاتية يعمل ذلك.

(٢٨) وامّا العلل العرضيّة ، كالاتّفاق ، فانّها وان كانت غاياتها لها بالعرض ، فالعلل ثابتة بالذات . ومن اراد ان يتبيّن ذلك ، فلينظر فى المقالة الثانية من كتاب الفيلسوف فى **سمع الكيان** اوتفسيرنا للمقالة الاولى من كتاب **ماطافوسيقا** فى مابعد الطبيعيّات . فاذا قلنا

---

٣ نبين : يبين L ‖ ٤ وهو : ـ L ‖ بعضا : ـ L ‖ ٥ متحركا : + بالطبع L ‖ غيرها : غيرهما L ‖ ٨ تنقل : ينقل L ‖ الى اللانظام : نظام L ‖ تنقل : ينقل L ‖ ١٠ يعمل : تعمل L ‖ ١٢ فالعلل : فلعلل ‖

إن كانت لذلك علل عرضيّة ، فلها علل ذاتية ايضا . ونستثنى نقيض التالى ، فينتج على حكم القياس الشرطى المتّصل نقيض المقدّم ، وهو انّه ليس لها علل عرضيّة اتّفاقية ، فاذن ليس ذلك بالاتّفاق . ولا يمكن ايضا ان يكون لا من علّة ذاتيّة ولا من علّة عرضية . والعوام كلّهم يسمّون هذا اتّفاقاً ، لانّ كون الشىء على هذه الحالة محال حتّى يكاد ان يكون هذا من اوائل العقول . ولولا انّ الكتب مملوّة بذكر بيان ابطال هذا القول ، لشرعت فى ردّه . فاذا لم يكن لذلك علّة ذاتيّة ولا عرضيّة وكان محالاً ان يكون لا عن علّة ، فهو ممتنع وجوده . فمحال أن يكون عوالم موافقة لهذا العالم كثيرة . وذلك ما اردنا ان نبيّن .

(٢٩) واريد ان اشرع فى طرف من القول ممّا به نبيّن انّه لا يمكن ان يكون جسم مخالفا لهذه الاجسام فى الحركات والكيفيّات . فامّا الحركات فهى بالقسمة العقليّة الضروريّة إمّا مستقيمة و إمّا مستديرة . واذا كان لا خلاء فحركة الجسم مماسّة للاجسام ضرورة .

١ نستثنى : يستثنى L || ٢ وهو : ـ L || ٤ ولا من علة : ـ من علة : L || ٤-٥ والعوام كلّهم : والعام اكثرهم L || ٨ فهو ممتنع : فممتنع L || ١١ به نبين : يبن به L || ١٤ واذا : وان L || ضرورة : ضرورية L ||

فاذن المستقيم امّا المركزاو مارّة على المركز بالاستقامة ، وهى الآخذة من الطّرفين او غير آخذة منهما بل على محاذاتهما . ولكن الـذى بالطبع لايجوز الّا ان يكون من نهايات الى نهايات متضادّة بالطبع لا بالاضافة . وبيان ذلك فى كتب ارسطوطاليس مثبت خاصّة فى المقالة الخامسة من كتاب الموسوم بالسماع الطبيعى وتفاسير المفسّرين له ، وفى بعض اوضاعنا .

(٣٠) فمن هذا يُعلم انّ الحركات الطبيعيّة المتناهية ، امّا من المركز او الى المركز فى جميع اجسام بالدليل العقلى . وامّا الكيفيّات المحسوسة ، فلا يمكن ان يكون فوق تسعة عشر . وقد بيّنه الفيلسوف فى المقالة الثالثة من كتاب النفس وشرح المفسّرون كثامسطيوس والاسكندروغيرهما . ولولا مجانبة التطويل لبسطت القول فيه ، ولكنّى اخوض فى طرف يسير منه .

(٣١) فاقول الطبيعة ما لم توف على النوع الاتمّ شرائط النوع الانقص الاوّل بكما له ، لم تدخل فى النوع الثانى . من المرتبة الثانية .

---

١ اما الى المركز او : او الى المركزو U ‖ مارة : اما مارة U ‖ ٢ منهما : منها L ‖ ٣ الا : ـ L ‖ ٤ مثبت : + و U ‖ ٥ السماء U و L ‖ له : لها L ‖ ٩ يكون : تكون U ‖ ١٠ شرح المفسرون : شنع المفسرون L ، شروح المفسرين U ‖ ١٤ الاول بكماله : فكماله L̄ ، بكمالها U ‖ الثانية : التالية U ‖

مثال ذلك، انّ ذات النوع الاول الاخسّ الانقص وهو الجسميّة ما لم تعطها الطبيعة جميع خصائص الكيفيّات الجسميّة الموجودة فى هذا العالم، لم تخطّ به الى النوع الثانى الأشرف بالاضافة وهو النباتيّة. وما لم يحصل جميع خصائص النباتيّة كالقوّة الغاذية والنامية والمولّدة فى النوع الاخسّ الاوّل، لم تجاوز به الطبيعة الى النوع الثانى الأشرف كمرتبة الحيوانيّة. وخصائص المرتبة الحيوانيّة منقسمة الى حسّ وحركة اراديّة. فلما لم تحصل للنوع الاخسّ الادنى الاوّل جميع الحواسّ المدركة لجميع المحسوسات، فمن الواجب ايضاً ان لا تتعدّى الطبيعة بالنوع الحيوانى الى النوع النطقى. ولكنّ الطبيعة قد حصلت فى المواليد جوهراً ناطقاً، فمن الضرورة انّها اوفت عليه جميع القوى الحسيّة بكمالها، فاتبعته باافادة القوّة النطقيّة. فاذا كان للنوع الناطق جميع القوى المدركة للمحسوسات، فاذن النوع الناطق مُدرك لجميع المحسوسات، فاذن لا محسوس ماخلا ما يُدركه الناطق، فاذن لا كيفيّات ماخلا ستّة عشر المحسوسة بالذات، والثلاثة المحسوسة بالعرض وهى

---

٢ هذا : ـ U || ٣ النباتية : النبات U || ٤ النباتية : النبات U || ٥ تجاوز : يجاوز L || ٨ المدركة : المذكورة L || تتعدى : يتعدى U || ٩ الحيوانى : الحيوانية L || ١٠ انها اوفت عليه : اوجب عليه L || ١١ فاتبعته افادة : فاتبعتها بافادة U ||

الحركة والسكون والشكل، فاذن لاجسم مكيّف بكيفيّة ماخلا هذه المعدودة، فاذن لاعالم مخالف لهذا العالم بكيفيّات جسميّة، فاذن ان كانت عوالم كثيرة فهى متّفقة بالطبع. قدبيّنا ان لاعوالم متّفقة بالطبع كثيرة فيما تقدّم، فاذن العالم واحد، وذلك ما اردنا ان نبيّن.

(٣٢) واعلم أنّه اذا سلك طريق ما ادرك فى هذه المسألة، ادّى ذلك الى ما لا نهاية ضرورة، وابطل العلم بشئ من الاشياء، واثبت ماينتحله الفرقة السوفسطائيّة، ومعالجة اولئك ليس بهذا الدواء، بل بادوية غير هذا. وبالله العون.

(٣٣) **المسألة السادسة**: ذكر فى المقالة الثانية انّ الشكل البيضى والعدسى محتاجان فى الحركة المستديرة الى فراغ وموضع خال، وانّ الكرة لاتحتاج الى ذلك، وليس الامر كما ذكر. فانّ البيضى متولّد من دوران القطع الناقص على قطره الاطول، والعدسىّ متولّد من دورانه على قطره الاقصر. واذا لم يخالف فى الادارة على الاقطار المتولّدة منها

---

٢ مخالف لهذا العالم : ـ U || ٥ واعلم : فاعلم L || ادرك : ادعى U || ٦ مالا نهاية : لا نهاية له U || العلم بشى : ان العالم شىء U || ٧ السوفسطائية : السوفسطوية L || ٨ بادوية : ادوية U || العون : العوق L || ١٠ الى : ـ L || ١٢ الناقص : النافذ U ، L || قطره الاطول : قطرة الاول U || من : عن L || ١٣ على الاقطار : فى الاقطار L ||

ذلك الشكل، لم يعرض ممّا ذكره ارسطوطاليس شيء البتّة، ولم يلزم الّا لوازم الكرة. فانّ البيضى اذا كان محور حركته قطره الاطول، والعدسى اذا كان محور حركته قطره الاقصر، دارا كالكرة، ولم يحتاجا الى مكان خال منهما. ولكن ذلك يكون اذا جعل المحور للبيضى قطره الاقصر والمحور للعدسىّ قطره الاطول، فحينئذٍ يلزم ما ذكره. ومع هذا فقد يمكن ان يدور البيضى على قطره الاقصر والعدسى على الاطول ويتحرّ كان بالتعاقب من غير ان يحتاجا الى خلاء كحركات الاشخاص فى جوف الفلك، ولا خلاء فيه على رأى كثير من الناس. وما اقول هذا اعتقاداً بانّ كرة الفلك ليست بكريّة، بل بيضى أو عدسى، وانّى قد اجتهدت فى ردّ هذا القول ولكن تعجّبا من صاحب المنطق.

(٣٤) **الجواب** : نعم، ما اعترضت ـ مدّالله فى عمرك ـ على ارسطوطاليس فى هذا القول، فانّه ممّا يلزمه كما بيّنته فى بعض اوضاعى، ولكن كلّ واحد من المفسّرين اعتذر عن هذا القول. والذى جاءنى فى الحال ما قال ثامسطيوس فى تفسيره لكتاب السماء انّه ينبغى ان

---

١ ارسطوطاليس: ارسطو U ‖ البتة: ـ L ‖ ٢ الكرة: الكثرة L ‖ ٣ لم يحتاجا: لم يحتاج U، L ‖ ٥ للعدسى: العدسى L ‖ ٦ يتحركان: يتمكنان L ‖ ٧ كحركات: لحركات U ‖ ٩ بان: ان L ‖ ١٢ بينته: بينه U ‖ ١٣ عن هذا: لهذا L ‖

يحمل قول الفيلسوف على احسن الوجوه . فنقول انّ الحركة الدوريّة على الكرة لايقع منها بوجه من الوجوه خلاء . وقد يمكن ذلك فى الشكل البيضى والعدسى ، على انّهما أزال بهذا الاعتذار شين قول ارسطوطاليس . وقد يمكن ان يبرهن على بطلان كون الشكل للفلك بيضيّاً او عدسيّاً ببراهين ، منهاماهى طبيعيّة ، ومنهاماهى تعليميّة هندسيّة . ولولا الاكتفا بما عندك من الفراهة فى المعالم الرياضيّة و عند الفضلاء فى صناعة الهندسة بناحيّتك ، لخصت فى طرف منه على قدر القوّة والطاقة .

(٣٥) واماّقولك انّ الاشكال البيضيّة والعدسيّة قدلايوقع خلاء فى حركتها كما شاهدت من الاجرام المتحرّكة فى جوف الفلك ، فهذا القول لايشبه ذلك ، وذلك انّ فى حشو العالم بحذا الاجسام المتحرّكة اجساما تماسّها على التعاقب . واماّ الفلك ، اذا كان عدسيّاً وتحرّك لاعلى قطره الاقصر ، اوبيضيّا وتحرك لاعلى قطره الاطول ، لوقع الخلاء ضرورة لاجل امتناع وجود جسم ماوراء الفلك يماسّه جرم الفلك عندالحركة كما هو للاجسام الموجودة حشو الفلك .

---

٢ فى الشكل : – فى L || ٣ بهذا الاعتذار : بهذا القول U || ٥ تعليميّة : تعاليمية U، L || ٦ الهندسة : الهندسية L || ٨ يوقع : توقع U || ٩ كما : لما U || ١٠ بحذا : تجد L، U || ١١ تماسها : – L || ١٢ قطره : قطر U

(٣٦) **المسألة السابعة:** ذكر عند ذكره الجهات وتعيينها انّ اليمين هو مبدأ الحركة فى كلّ جرم، ثمّ عكس الامر بعد ذلك فقال انّ الحركة من السماء كانت من المشرق لانّه اليمين، وهذا العكس غير جائز، ويرجع فى التحصيل الى برهان الدور.

(٣٧) **الجواب:** لم يثبت الفيلسوف للفلك الحركة من المشرق من أجل ان المشرق يمين، بل أثبت به المشرق يميناً من أجل انّ حركته تظهر من المشرق. والحركة من الحيوان تظهر من اليمين، والفلك المتحرّك حيوان عنده. فأوجب من ذلك انّ المشرق يمين للفلك، فمن المحال ان يقصد العاقل اثبات انّ الفلك يتحرّك من المشرق. فانّ هذا ممّا لا يشك فيه، لانّه من حيث يتحرّك الفلك ابداً فهو مشرق، بل قصد الفيلسوف ان يثبت ماهيّة يمين الفلك بعد اثباته له اليمين بالانّية.

(٣٨) **المسألة الثامنة:** زعم انّ الكواكب اذا تحرّكت حمى الهواء المماس لها، وقد علمنا انّ الحرارة بازاء الحركة، والبرودة بازاء

---

١ عند: عنده U || ٤ يرجع: ترجع L || ٧ تظهر: يظهر L || ٨ للفلك: الفلك U || ١١ ماهية: مائية U || ١٤-١٣ حمى الهواء المماس: احمى الهواء المماس L || ١٣ تا ١ ص ٣١ حمى الهواء... اذا تحرك: - L || ١٤ لها: له L ||

السكون . وانّ الفلك اذا تحرّك حركته السريعة حمى الهواء المماسّ له ، فكان منه النار المسمّى أثيراً . وكلّما كانت الحركة اسرع ، كان الاحماء ابلغ واشدّ . ومن الواضح البيّن انّ اسرع الحركات فى الفلك التى هى فى معدّل النهار ، وان كان ماقرب من القطبين يكون ابطأ حركة ، فليكن الفلك ا ب ج د وقطباه ا ب وج د معدّل النهار ، وليكن منتهى احمائه للهواء نقطتى ه ر ، وهما أبعد نهاياته لانّ الحركة هناك أسرع . ثمّ لايزال يقرب من القطبين ويقلّ الاحماء حتّى يضمحلّ عند القطبين ، فتبقى صورة النار على هذه الصورة الخارجة ، وصورة الهواء على ما فى الداخلة . وهذا أمر واجب من ذلك مع اتّفاق الاوّلين على انّ شكل النار كرة محيطة ، وكذلك الهواء ، وليس يوجب ما ذكرته الّا هذا الشكل المصوّر .

(٣٩) **الجواب** : ليست النار عند اكثر الفلاسفة كائنة بحركة

---

١ حركته : حركة U ‖ حمى : احمى L ‖ ٤ كان : ـ U ‖ ٥ فليكن : فليكن L، U ‖ ا ب ج د : ا ب ح ء U ‖ قطباه : قطباها L ‖ و ج د : ، ح ء U ‖ ٦ وليكن وليكون U ‖ نقطتى : نقطتا L ‖ ١٠ الداخلة : داخله L ‖ ١٢ الا هذا الشكل المصور : هذا الشكل المصور وهو هذا L ‖

الفلك، بل هى جوهرواسطقسّ بذاتها، ولها كرة وموضع طبيعىّ بذاتها
كغـيرها من الاسطقسات . وليس ما حكيت الّا مذهب من جعل
٣ الاسطقسّ شيئاً واحداً من الاربعة او اثنين او ثلاثة منها مثل ثاليس
حين جعلها الماء، وهرقليطس اذ يجعلها النار، وديوجانس اذ جعلها
جوهرا بين الماء والهواء، وانكسمندرس حين يجعلها هواء . ويجعل
٦ كلّ واحد منهم الاجرام الأخر والمتولّدات عوارض تعرض فى الجسم
ايش ما وضعوه، وانّه ليس يكون عن جسم آخر . ويقول انكسمندرس
القول الذى حكيته انّ الجوهر الاوّل هواء، فاذا اصابته كيفيّة البرودة
٩ صارماء، واذاسخن من تحريك الفلك كان نارا او اثيرا . امّاارسطوطاليس
فليس يجعل شيئا من الكليّات الاربعة بكائن عن شىء آخر، ويجوز
ذلك فى جزئيّاتها . فليس اذن هذا الأعتراض يلزم ارسطوطاليس ولا
١٢ من قال بهذا القول وهوالقول السديد الصواب . وامّا الشكل الذى
شكلت، فليس يجب أن يكون على ذلك . فانّ زاويتى ه ر يلزم

---

١ بذاتها : بذاته L ‖ ٢ اسطقسات : اسطقس L ‖ ٣ ثاليس : ماليس L ‖
٤ هرقليطس : هو قليطس : L، U ‖ ٥ جوهرا : جوهر U ‖ ٦ فى الجسم : ـ فى L ‖
٧ ايش : اليس L ‖ عن جسم : غير جسم L ‖ ٨ اصابته : صادفه L ‖ ٩ او اثيرا :
واثيرا L، او اثير U ‖ ١١ اذن : ـ L̀ ‖ يلزم : اذا يلزم L ‖

على ذلك الوضع الذى وضعت ، ولكن الشكل على قياس قولك على ما اشكله و هو أنّه يجب ان يصل قوس (ا ر) بقوس (ر ب) على الاستدارة من غير وقوع زاوية فيما بينهما ، و كذلك قوسا (ا ه ، ه ب) بحسب هذه الصورة .

(٤٠) **المسألة التاسعة** : ان كانت الحرارات سالكة عن المركز ، فلم صار الحرّ يصل الينا من الشمس والشعاعات ، أهى اجسام ام اعراض ام غيرذلك ؟

(٤١) **الجواب** : يجب ان تعلم انّ الحرارات ليست بسالكة عن المركز ، لانّ الحرارة غيرمتحرّكة . اللّهم الّا بالعرض لكونها فى جسم متحرّك ككون انسان ساكن فى سفينة متحرّكة . ويجب أن تعلم انّ حرّ الشمس ليس يصل الينا بهبوطه من الشمس من فوق من وجوه : احدها انّ الحرارة لاتحرّك بذاتها ، والثانى انّه ليس جسم حارّ يهبط من فوق فيسخن ماسفل ، فلذلك ايضا الحرارة لاتنهبط من الشمس

٤ قوسا : قوسى L ‖ ٧ الشمس و : ـ U ‖ ٨ ام اعراض : ـ ام U ‖ ١١ متحركه : تتحرك L ‖ ١٢ من الشمس : عن الشمس U ‖ ١٤ فلذلك . . . لاتنهبط : فليس لذلك ايضـ الحرارة تنهبط L ‖

بالعرض ، والثالث انّ الشمس ايضا ليست بحارّة ، فالحرارة الحاصلة هيٰهنا ليست هابطة من فوق لتلك الوجوه الثلاثة التى ذكرناها ، ولكنّها حادثة هيٰهنا من جهة انعكاس الضوء . وسخونة الهواء لذلك كما يشاهد ذلك فى المرايا المحرقة . ويجب أن تعلم انّ الشّعاعات ليست بأجسام ، لانّها لو كانت اجساما لكان جسمان فى مكان واحد ، أعنى الهواء والشعاع . وانما الضوء لون ذاتىّ للمشفّ من حيث هومشفّ . وقد حدّه ارسطوطاليس فى المقالة الثانية من كتاب النفس ومن كتاب الحس فى المقالة الاولى بانّه كمال المشفّ من حيث هومشفّ .

(٤٢) المسألة العاشرة : استحالات الاشياء بعضها الى بعض، اهوعلى سبيل التجاوز والتداخل ام على سبيل التغيّر ؟ ولنمثّل بالهواء والماء . فانّ الماء اذا استحال الى الهوائيّة ايصيرهواء بالحقيقة ام يتفرّق فيه اجزاؤه حتّى يغيب عن حسّ البصر ، فلايرى الاجزاء المتبدّدة ؟

---

١ والثالث ان : ولان L || فالحرارة : وانما الحرارة L || ٢ لتلك الوجوه : للوجوه L || ٤ لذلك : بذلك U || يشاهد : نشاهد L || ٨ بانه : انه U || ١١ التجاوز : التجاور U || لنمثل : يميل L || ١٢ فان الماء : بالماء L || ايصير : يصير L || ١٤ المتبددة : المبددة L ||

(٤٣) **الجواب** : استحالات الاشياء بعضها الى بعض ليست كما مثّلت من استحالة الماء الى الهواء ، بأن يضع اجزاءه يَتفرّق فى الهواء حتّى يغيب عن الحس، بل ذلك لخلع هيولى الماء صورة المائيّة وملابستها صورة الهوائيّة . ومن اراد أن يعرف ذلك على الاستيفاء ، فلينظر فى تفسير المفسّرين لكتاب الكون والفساد و كتاب الاثار العلوية والمقالة الثالثة من كتاب السماء . ولكنّى أبيّن ذلك بطرق بيّنوه واورد مثالا استقرائيّاً ممّا أثبتوا به قولهم .

(٤٤) فاقول انّ زيادة الاجسام فى كميّتها كما ملأنا به قمقمة وشددنا رأسها واسخنّاها اسخانا شديدا ، فشقّت القمقمة لطلبها مكانا اوسع من مكانها لزيادتها فى اقطارها لتحوّل اجزاء مائها هواء ، امّا ان يكون لتخلّل الخلاء فى اجزاء مائها ، وامّا ان لا يكون سبب التغيّر تفرّق الاجزاء . لكن الخلاء محال وجوده ، فمن الضرورة انّ القسم الثانى حقّ ، وهو انه ليس سبب التغيّر تفرّق الاجزاء ، وانّما هو قبول

---

٢ يضع : نصع U || يتفرق : تتفرق U || ٣ لخلع : لنميله L || ٤ ملابستها : ملابسته L || الاستيفاء : ـ L || ٧ بطرق : من طرف U || ٨ فى كميتها : كماهياتها L || ١٠ لتحول : بتحول U || اجزاء مائها : اجزائها L || اما : فاما U || ١١ لتخلل : لتخل U || اجزاء مائها : اجزائها L || ١٢ محال وجوده : محل U || ١٣ التغير : ـ L ||

الهيولى لصورة ثانية.

(٤٥) فان قيل القمقمة يدخلها هواء اوشىء آخر ويزيد فى كمية الجملة، قلنا هذا محال لانّ المملوء لايمكن ان يدخل فيه جسم آخر، الّا بعد خروج الجسم الاوّل. والماء ليس يخرج من القمقمة المشدودة الرأس لعدم المنفذ، وقدعاينت قمقمة صغيرة شددنا رأسها ووضعناها فى أتون، فما لبثنا حتّى انشقّت، وخرج كل ما كان فيها ناراً. ومن المعلوم انّ الماء الذى كان فيها لم يمازج باجزائه المتفرّقة شيئاً آخر حدث منه تغيّر، لانّ النار لم تكن فى القمقمة اوّلا ولا دخلت ثانيا لعدم المنفذ فى القمقمة. فمن المعلوم انّ استحالتها كانت على سبيل التغيّر فى ذاتها الى الهوائيّة والناريّة لا على سبيل تفرّق الاجزاء. فقد أوردت مثالا يؤيّد قول ارسطوطاليس فى الكون والتغيّر من جزئيّات الطبيعة، واكتفيت به، فان بسطه كثير المؤونة. وهذا الفصل قد يجىء فيه اعتراضات كثيرة، فان تبيّنت شيئاً منها فيجب ان تمنّ علىّ بمعاودة السؤال لاشرحه لك انشاءالله.

---

١ لصورة ثانية: للصورة المائية U || ٢ قيل: + ان L || ٧ فيها: فيه L || ١١ مثالا: مثالها L || ١٣ تبنيت: وجدت L

(٤٦) فهذه جمل جوابات المسائل العشر التى استدركتها من كتاب السماء على ارسطوطاليس، ونشرع فى جواب المسائل الاخر باذن الله تعالى .

١ استدركتها : سألتها L || ٢ المسائل الاخر : المسائل الاخرى U ||

[ثمانية مسائل اخر فى الطبيعيات واجوبتها]

(١) المسألة الاولى: اذا كانت زجاجة صافية بيضاء مدوّرة، وملئت من ماء صاف ، قامت مقام البلور المدوّر فى الاحراق ، واذا كانت خالية من الماء الصافى مملوءة من الهواء لم تحرق ولم تجمع الشّعاع، فلم صار الماء يفعل ذلك والهواء لايفعله ، ولم صارلها هذا الاحراق وجمع الشعاع؟

(٢) الجواب : انّ الماء جسم كثيف صقيل له فى ذاته لون قليل ، وكلّ ما كان كذلك انعكس عنه الضوء ، فلذلك ينعكس الضوء عن الزجاجة المملوّة ماء ويحصل عن الانعكاس المتراكم القوىّ احراق. وأما الهواء فليس ممّاينعكس عنه بل هوماينعكس فيه ، لانّه المشفّ فى الحقيقة . فاذا كان فى الزجاجة هواء ، لم يحصل عنها انعكاس قوىّ .

(٣) المسألة الثانية : ما الصحيح من قول القائلين ، احدهما يقول انّ الماء والارض يتحرّكان الى المركز والهواء والناريتحرّكان من

---

٣ المدور : - L || ٥ لها : - U || ٨ كذلك : كذى L || ١١ عنها : عنه U ||

المركز، والآخر يقول انّ جميعها يتحرّك نحو المركز، ولكن الاثقل منها يسبق الاخفّ فى الحركة اليه؟

(٤) الجواب : قول الخصم الثانى باطل، لانّ النار لو تحرّكت الى المركز، فامّا، أن تصل الى المركز عند حركتها او لا تصل ابداً. فان لم تصل ابداً، فليست بمتحرّكة اليه، بل انّما تتحرّك الى حيث تصل اليه. وان كانت تصل اليه أى الى المركز فهذا كذب، لانَّه ماشوهدت نار قطّ تتحرّك منهبطة الّا ما يكون بالقسر كنار الصواعق وغيرها. وما يقول هذا القائل فى نار تتحرّك من اسفل، أتتحرّك بالطبع ام بالقسر؟ فان قال بالقسر فمن الضرورة جرم آخر يتحرّك الى ذلك الجانب بالطبع، وهو الذى يحرّك اوّلا بالقسر كما بيّنا. وقد قال انّه لاجرم يتحرّك الى فوق بالطبع، فجرم موجود متحرّك بالطبع الى فوق وليس جرم موجود يتحرّك بالطبع الى فوق، هذا خلف لايمكن، لانّ

٤ تصل : يصل L || الى المركز عند حركتها : عند حركتها الى المركز L || ٥ ابدا فليست بمتحرك اليه : اليه فليست بمتحركة U || تتحرك : يتحرك L || تصل : يصل L || ٦ تصل : يصل L || اليه اى : ـ L || شوهدت : شوهد L || ٧ تتحرك : يتحرك L || كنار : ككبار U || ٨ تتحرك : يتحرك L || تتحرك : يتحرك L || ٨-٩ بالطبع ام بالقسر : بالقسر ام بالطبع L || ١٠ اولا : الاول U || ١١ متحرك : لمتحرك L || ١٢ يتحرك : متحرك L ||

من نفى ان شيئاً من الاجرام الاربعة يتحرّك الى فوق . والفلك ايضا ليس يتحرّك بكليّته الى فوق ولا بجزئيّته لما اثبتنا . فليس يتحرّك جرم الى فوق ، واذا تحرّك جرم بالقسر الى فوق لزم جرم يتحرّك اليه بالطبع ، فيلزم ذلك الخلف . لكنّ التالى مسلوب فبقى القسم الثانى ، وهو انّ النار تتحرّك الى فوق بالطبع ، وذلك ما اردنا ان نبيّن .

(٥) المسألة الثالثة : كيف الادراك بالبصر ، ولم ندرك ما يكون تحت الماء وشعاع البصر ينعكس عن الاجرام الصقيلة وسطح الماء صقيل ؟

(٦) الجواب : الابصار عند ارسطوطاليس ليس هو بخروج شعاع من العين ، وانّما ذلك قول افلاطن ، وعند التحصيل لافرق بيّن بينهما . فلانّ افلاطن اطلق هذا القول اطلاقا عاميّا على حسب مايجوز العامّة . وقد بيّن ذلك الشيخ ابونصر الفارابى فى كتابه الجمع بين رأيى الحكيمين . لكن الابصار عند ارسطوطاليس انّما هو الانفعال

١ يتحرك : متحرك L ‖ ٢-٣ يتحرك جرم : جرم يتحرك L ‖ ٤ فيلزم : فلزم L ‖ ٥ تتحرك : يتحرك L ‖ ٦ ندرك : يدرك L ‖ ١٠ بين : – U ‖ ١١ فلان : فان U ‖ ١٢-١٣ الجمع بين رائى الحكيمين : فى اتفاق رأى الحكيمين L ، الجمع بين الرائيين رأى الحكيمين U ‖ ١٣ الانفعال : لانفعال U ‖

فى الرطوبة الجليديّة فى العين لماسّة سطح المشفّ المستحيل عن الالوان القابل لها المؤدّى لها عند المحاذاة للجرم المؤدّى لونه. ولمّا كانت الرطوبة الجليديّة مشفّة استحالت وانفعلت عن اللون. ومتى استحالت هذه الرطوبة التى جعلت آلة تحسّ بها القوّة الرائية، ادركت هذه القوّة ما ظهر فيها من التأثّر، فكان ذلك ابصاراً. وبيان القول فيه فى تفسير المفسّرين للمقالة الثانية من **كتاب النفس** للفيلسوف وتفاسيرهم **لكتاب الحس** له. فاذا كان كذلك والماء والهواء جسمان مشفّان مؤدّيان الى الحواس الرائية كيفيّات الالوان، ارتفع ذلك الشكّ.

(٧) **المسألة الرابعة**: لم استحق الربع من الارض العمارة دون الربع الآخر الشمالى والربعين الجنوبيّين واحكامها كاحكام الشماليّين؟

(٨) **الجواب**: الاسباب المانعة عن عمارة البقاع، امّا شدّة الحرّ وامّا شدة البرد. وامّا البحار فسبب شدّة الحر انعكاسات شعاع الشمس على زوايا قائمة على التراكم ودوام طلوع الشمس فى تلك البقعة

---

١ لماسّة: بماسة U || المستحيل عن: المستحيل الى U || ٢ المؤدى لها: لمؤدى لها U || عند: على L || ٤ تحس: يحس L || الرائية: ـ U || ٨ ذلك: ـ L || ١١ والربعين: او الرابعين L || ٢ (ص٤٢) ـ ١٤ قائمة على التراكم . . . من الشمس على زوايا: ـ U ||

كما يعرض فى القطبين. وسبب شدّة البرد انعكاسات شعاعات من الشمس على زوايا منفرجة واسعة الانفراج جدّاً، ودوام غيبوبة الشمس عن تلك البقعة، فهذا ما يتعلّق بصناعتى انا. وامّا استخراج كميّة الموضع، العارى عن العذر الموجب لبطلان العمارة فيه، فهو من عمل اصحاب العلم الرياضى. ولولا فراهتك فى ذلك الباب، لخضت فى ذكر طرف من العلم الهندسى الموجب لذلك بحسب الطاقة.

(٩) **المسألة الخامسة:** لتكن اربعة سطوح (ا ب ج د) على هذه الهيئة، ولتكن الخطوط

ا	ب
ج	د

التى بينها وهميّة بلاعرض، وتماسّ هذه السطوح على الاضلاع ظاهر وليس للسطح من الجهات الّا الطول والعرض. فاذا كان سطح (ا) مماسّا لسطح (ب) بطوله ولسطح (ج) بعرضه، فبأىّ شيء يماسّ سطح (د) ومن الظاهر انّ الاشياء المماسّة لايكون بينها شيء، فاذا كان سطحا (ا د) متماسّين، فكيف يماس سطح (ج) سطح (ب)؟

---

٦ ذكر: ـ U ‖ ٧ لتكن: ليكن L U ‖ ٨ (ا ب ج د): (ا ب حـ د) U ‖ ولتكن: وليكن L ‖ ٧-٨ (فى الجدول) ا ب ج د: ا ب حـ ء U ‖ ١١ بطوله: بطول U ‖ (ج): (حـ) U ‖ ١٢ (د): (ء) U ‖ المماسة: المتماسة U ‖ ١٣ (ا د): (ا ء) U ‖ سطح (ج): سطح (حـ) U ‖

(١٥) **الجواب :** امّا قولك ـ مدّالله فى عمرك ـ «وليس للسطح من الجهات الّا الطول والعرض» ففيه نظر. فمن المعلوم انّ السطح ليس له من الجهات ما خلا الطول وليس له جهة عرض، انّما هو العمق فقط. فمن الظاهر أنّ السّطح لو كان له جهة عرض لكان له عرض، ولو كان له عرض لكان للعرض عرض، وذهب ذلك الى مالا نهاية له وذلك محال. فاذن من المحال ان يماسّ سطح (ا) سطح (ج) فى جهة العرض، بل هو وان كان لابدّ فى جهة الطول اذ لا جهة للسطح ماخلا الطول. وامّا قولك «انّ الأشياء المتماسّة ليس بينها شىء آخر» فهـذا ممّا لايصحّ. فانّ بين كلّ متماسّين فصلا مشتركا، ونبيّن هذا الآن الابانة عن التماسّ والاتّصال والفرق بينهما، وانّ أىّ الأشياء يتماسّ وايّها لا يتماسّ.

(١٦) ثمّ نعود الجواب عن المسألة بتوفيق الله عزّوجل، فنقول انّ التماسّ على مابيّنه الفيلسوف فى المقالة الخامسة من **كتاب السماء الطبيعى** هو اجتماع نهايات المتماسّات معاً، وهناك يجب وجود فصل

---

٢ السطح : + للعمق U ‖ ٤ العمق : للعمق L ‖ ان السطح لوكان : ان لوكان للسطح U ‖ ٥ وذهب ذلك : وذلك ذهب L ‖ ٦ (ج) : (ح) : U، (د) L ‖ ٧ وان : ان U ‖ ٩ فصلا مشتركا : فصل مشترك L ‖ ١١ ايها : اى ما U ‖ ١٤ يجب : واجب L ‖

مشترك بين المتماسّين ، فاذن بين المتماسّين شىء آخر. وامّا الاتّصال ، فهو اتّحاد نهايات المتّصلين ، وهناك يجب ارتفاع الفصل المشترك بين
٣ المتّصلين. فالشىء الذى له نهاية وطرف ، يمكن عليه الاتّصال والتماسّ ، وما لا طرف له فليس يوجد منه اتّصال وتماسّ ، وبهذا نفى الاجزاء التى لا يتجزّى فى المقالة السادسة . فالجسم يماسّ الجسم بسطحه الذى هو
٦ نهايته ، والسطح يماسّ السطح بالخط الذى هو نهايته لا غير ، والخط يماسّ الخط بالنقطة التى هى نهايته لا غير. والنقطة اذا كانت غير ذات طرف ونهاية لانّها نهاية النهايات ، لم يجز عليها التماسّ . و كذلك
٩ حال الاتّصال فى كيفيّة وجودها بين الكمّيات المتّصلة الثلاثة وامتناعها ، والنقطة بالجملة ما لا جزء له .

(١٧) ونقول الآن انّ النقطة اذا توهّم عليها اجتماع ما ، فينبغى
١٢ ان يُعتقد فيه انّه خلاف الاتّصال والتماسّ ، بل نوع آخر معدوم الاسم. وينبغى ان تعلم ان الحال كذلك فى السطوح والخطوط . فانّ السطوح اذا اجتمعت ، لا من جهة نهاياتها التى هى النقط ، لم يسمّ ذلك اتّصالا

٢ يجب : واجب U ‖ ٤ وبهذا : ولهذا U ‖ ٥ يتجزى : تتجزأ U ‖ فالجسم : وآخر القول L ‖ ٧ اذا : اذ L ‖ ٩ وجودها : وجوده U ‖ امتناعها : امتناعه U ‖ ١٢ معدوم : معلوم L ‖ ١٣ تعلم : يعلم L ‖ فان السطوح : – U ‖ ١٤ يسم : نسم U ‖

ولا تماسّا البتّة ، ولم يحدّ بحدّهما . وينبغى ان تعلم انّ هذه الأشياء اذا اجتمعت هذا النوع من الاجتماع ، لم يعدّ اجتماعها عمقاً ان كانت سطوحاً ، ولا سطحا ان كانت خطوطا ، ولا خطّا ان كانت نقطا . ولم تزد على ترتيبها ، بل السطوح اذا اجتمعت لا من جهة نهاياتها ، و كذلك الخطوط ومثل ذلك النقط اذا اجتمعت لم تزد على سطح او خطّ او نقطة واحدة .

(١٨) برهان ذلك انّ السطحين اذا اجتمعا على هذا النوع ، فزادا على سطح واحد ، كان الزائد منهما عمقا لا محالة . والعمق كميّة متّصلة طرفاه سطحان ، ولم نضع بين السطحين كميّة اخرى ، بل وضعناه سطحين فقط . فمن اين هذه الكميّة التى بينهما ؟ وان كان بينهما كميّة قائمة ، فما اجتمعا بعد على حسب ما يعرض منهما من الاجتماع المشابه للتماسّ والاتّصال ، وان لم يكن تماسّا ولا اتّصالا ، بل بينهما بُعد لم يرتفع . اللّهم الّا انّ نضع ذلك الاجتماع تتالياً ، ولسنا نضعه كذلك . فاذن السطحان لا يزيدان اذا اجتمعا على سطح واحد ، و كذلك الكثير على

١ تعلم : يعلم L || ٣ تزد : يزد L || ٤ ترتيبها : رتبها U || ٥ ـ ٤ لا من جهة : . . . اذا اجتمعت : ـ L || ٥ تزد : يزد L || ٩ طرفاه طرفاها U || ١١ منهما : فيهما U || ١٢ بينهما : بينها L || لم يرتفع : يرفع U ||

هذا التدبير، لانّ اثنين اثنين منهما اذا اجتمعا ولم يزيدا على واحد، فالأربعة المجتمعة من اثنين اثنين حكم كلّ قسم منها حكم المجتمع من اثنين فقط، وكذلك الأمر فى الخط والنقطة. فالآن نقول ان سطح (ا) ماسّ بطوله الواحد سطح (ب)، او اتّصل به، وماسّ او اتّصل سطح (ج) ايضاً من طول آخر. فانّ النقط الثلاث (ه، و، د) قد اجتمعت نوعاً من الاجتماع، فان كانت السطوح متّصلة فالنقط قد اجتمعت نوعاً من الاجتماع، لزم فيهما من جهته التأحدّ، فتأحّدت النقط الثلاث، فجاء منها زاوية (ح) وهى نقطة واحدة فيما بينهما. وضممنا الى السطوح الثلاثة المتّصلة المتأحّدة سطح (ء)، فماسّ او اتّصل بخطيّه خطّا سطح (ج، ب)، ونقطته التى عليها (ط) النقطة المشتركة على سبيل المجاز بين السطوح الثلاثة. فاذا وضعناها متّصلة، لم يكن سطح (ا) بالفعل، فلم يكن المماسّة مفروضة عليه فقط كما وُضعت، بل يجتمع السطوح المتّحدة من جهة النقطة التى نهاية خطوطها الثلاثة

---

١ منهما: منها L || ٢ حكم كل قسم منها حكم المجتمع : ياخذ على قسم كالمجتمع L || ٣ الخط و : ـ و L || ٤ (ا) : (الهاء) U || اتصل : يصل L || ٥ (ج) : (ح) U || (ه، و، د) : (ه، و، ر) U ، (ه، و، ز) L || ٧ جهته : جهة L || ٩ (ء) : د L || ١٠ (ج، ب): (ح، ب) U || ١١ يكن : تكن U || ١٣ يجتمع : تجتمع U || المتحدة : + و L || نهايته : نهاية L ||

ب د	ا و
ح ط ء	ه ج

التى صارت نهايته واحدة . وان كانت النهايات غيرمتأحّدة وسطح (ا) بالفعل ونقطته غيرمتأحّدة بالنقطتين اللتين لسطح (ج) وسطح (ب) ، فما الذى يمنع ان يماسّ سطح (ء) بنقطته التى عليها (ط) وكذلك الأمر فى سطحى (ج ، ب)؟

(١٩) **المسألة السادسة** : اذا تقرّر عندنا ان لا خلاء لا داخل العالم ولا خارجه ، فلم صارت الزجاجة اذا مصّت وقُلبت على الماء دخلها الماء متصاعداً الى آخر الفصل؟

(٢٠) **الجواب** : ليس ذلك لأجل الخلاء ، لكنّ العلّة فى ذلك انّ القارورة اذا مصصتها وامتنع خروج الهواء عنها لامتناع الخلاء ، حرّك المصّ الهواء الذى فيها على تتابع حركات قسريّة . والحركات المتتابعة القسريّة تحدث حرارة وسخونة ، والسخونة تحدث فى الهواء انفشاشاً ، واذا انفشّ هواء القارورة طلب مكانا اوسع . فمن الضرورة انّ بعضه يخرج وما يتّسع له الزجاجة يبقى ، فاذا اصابته برودة الماء

---

٣ لسطح : سطح U ‖ (ج) : (ح) U ‖ ٤ (ء) : د L ‖ ج : ح L ‖ بنقطته : + التى عليها و نقطته U ‖ سطحى : سطح L ‖ ٥ ـ ٤ لا داخل العالم ولا خارجه : داخل العالم ولا خارج L ‖ ١١ تحدث : يحدث L ‖ ١٣ بعضه : بعض U ‖ يتسع : يسع L ، تتسع U ‖

تكاثف وانقبض واخذ موضعاً اقلّ . وكان وقوع الخلاء ممتنعا دخل الماء القارورة على نسبة الانقباض الذى حدث فى الهواء المنفشّ عند مماسّة الجسم البارد . ألاترى انّك لولم تمصّ بل اتيت بالفعل المضاد للمصّ وهوالنفخ ، و نفخت فى القارورة نفخا متّصلا متتابعاً حتّى اسخن حركات النفخ هواء القارورة ، ثمّ أكببتها على الماء، عملت هذا العمل بعينه وذلك مجرّب ، وكذلك لو اسخنت القارورة عملت هذا عمل، وهذا كفاية فى الجواب .

(٢١) المسألة السابعة: اذا كانت الاجسام تنبسط بالحرارة وتنقبض بالبرودة وكان انصداع القماقم الصيّاحة وغيرها لاجل ذلك ، فلم صارت الآنية تنصدع وتنكسر اذا جمد ما فيها من الماء الى آخر الفصل؟

(٢٢) الجواب: انّ من نفس المسألة يُمكن ان يخرج لهاجواب. فانّه كما ان الجسم لمّا انبسط عندالتسخّن طلب مكانا اوسع ، فشقّ

---

١ تكاثف : تكاثفت L ‖ انقبض : انقبضت L ‖ اخذ : اخذت L ‖ وكان : ولكون U ‖ دخل : يدخل U ‖ ٢ حدث : يحدث L ‖ ٣ مماسّة : ماسة L ‖ اتيت : اثبت L ‖ ٦ بعينه وذلك . . . عملت : ـ L ‖ ٨ تنبسط : ينبسط L ‖ ٩ تنقبض : ينقبض L ‖ ١٠ تنكسر وتنصدع : ينكسر وينصدع L ‖ ١٣ طلب : فطلب U ‖

القمقمة . كذلك الجسم اذا انقبض عند التبرّد واخذ مكانا صغيراً ، كاد ان يقع الخلاء فى الاناء ، فشقّ وانصدع لاستحالة ذلك . ولهذا من الطبيعة وجوه غير هذا ، وهى العلّة لاكثر ما يقع من هذا ، ولكن فيما ذكرنا كفاية فى الجواب .

(٢٣) **المسألة الثامنة** : لِمَ صار الجمد يطفو على الماء ، وهو اقرب الى الارضيّة لتراكم البرودة فيه وانحجاره .

(٢٤) **الجواب** : ذلك لأنّ الماء عند جموده تنحصر فيه اجزاء هوائيّة تمنعه عن الرسوب الى اسفل .

(٢٥) فهذا جواب جميع ماسألتنيه من المسائل . ويجب أن أُشكل عليك شيء من هذه الفصول ان تمنّ علىّ بمعاودة المطالبة بشرحها حتّى اعجل فى ايضاحها وانفاذها اليك . وما عسى يتأخّر تأخّر هذه المسائل ، فانّى لا أأتمن عليها الفقيه المعصومى اذا حدّثنى بالفراغ عن نسخها كما فعل هذه المرّة . وبالله التوفيق والعون .

---

١ صغيرا : اصغر L ‖ ٢ ولهذا : لهذا U ‖ ٤ فى الجواب : ـ L ‖ ٦ انحجاره : الحجارة يرسب L ‖ ٧ ذلك : ـ L ‖ ٨ تمنعه : يمنعه L ‖ ٩ ان : عن U ‖ ١١ اعجل : اعمل U ‖ تأخر : اجوبة U ‖ ١٢ فانى : فان U ‖ لا أأتمن : لا اتمن L ‖ عن : من U ‖ ١٣ العون : ـ U

انجز جواب المسائل على التمام ولواهب العقل

الحمد والانعام فى البدء والاختتام

٢ ـ ١ انجز جواب . . . الاختتام : ولواهب العقل الحمد والشكر وعليه التوكل وبه الثقة وصلى الله على النبى محمد وآله اجمعين وحسبنا الله ونعم الوكيل L ||

اعتراضات ابى ريحان على اجوبة ابن سينا

اعتراض لابى ريحان علىٰ هذا الجواب ، نقل من نسخة بخطّه ، وسيأتى جوابه من تلميذ الشّيخ .

[فى المسألة الاولىٰ] ـ قال هذا غير مسلّم لك ، فانّى اقول انّه ليس ولا واحد من العناصر فى موضعه الطبيعىّ ، لانّ جهة السّفل هى المركز وجهة العلو هى المحيط ، والمركز نقطة فلو وضع جزء من الارض فى موضعها لماحلّه . ولو صغر ، بل كان كلّ واحد من جوانبه منتزعاً اليه . وكذلك المحيط لايحلّه جسمٌ من الصّاعدة ، لانّه بسيط وهمّى ، وايضاً لوخلّى بين الماء والمركز لوصل اليه . فاذن ليس موضعه الطبيعى فوق الارض ، فليس ولا واحد من الاجسام حالّا فى موضعه الطبيعى . فاذن لايبطل بهذه المقدّمات دعوىٰ من قال « انّ الفلك ثقيل » ، لكن اتّصاله مانع عن الهوىّ نحو المركز .

[فى المسألة الثانية] ـ قال ابو الرّيحان : حاشىٰ ليحيى ان ينسب الى التمويه ، واحقّ بهذا الاسم ارسطو المزخرف لكفريّاته . واظنّك

ايّها الحكيم لم تقف على كتابه في الرد على برقلس في انّ العالم سرمديّ، ولا على كتابه فيما زخرفه ارسطو ولا على تفاسيره لكتب ارسطو.

وما احدث هذا الاعتراض الّا ممّا يقدّر من تناهي الحركات والازمان ضرورة من جهة الاوّل، واقربه ارسطو ايضاً عند بيانه امتناع وجود لانهاية. وان كان قد اعرض عمّا اورد في هذا الموضع اتّباعا للهوى.

وقولك انّ ارسطو ليس يعني بقوله «العالم لابدوله» انّه لافاعل له، قول ليس له محصول، فانّه اذا لم يكن للافعال اوّل، لم يمكن ان يتوهّم انّ للعالم فاعلا: وان كان مذهب ارسطو انّ للعالم بدواً فاعليّا لازمانيّاً،

فماله وذكر الفرقة وشهاداتهم على انّ تغيّر الصّفات لايوجب تغيّراً في الذّات.

[في المسألة الثالثة] – قال ابوالرّيحان: لوقيس احدىٰ نهاياته إلى المركز، لكانت سفلاله، والمقابلة علواً، ولكن لو لم يقس لما كان طوله أحقّ ان يسمّىٰ عرضاً من عمقه. فلايكون امتداد منه يستحقّ بالاسم الّا استحقّ الاخر بهم ذلك الاسم، وكذلك اذا حرّك الجسم حركة مستقيمة بازاء المركز بغير جهة سفله دائما. وامّا قولك «انّ مبدء الحركة من الجسم الحيّ هو اليمين»، فدعوى غير موقوف على حقيقته،

٢ تفاسيره: تفاسير T ‖ ٣ احدث: اخذت T ‖ ١٢ المقابلة: المعاندة T ‖

فانّ الذى اشاهده هو من وراء الى امام، اولست انا بحيوان! وايضاً لم ينكر احد انّ للكرة طولاً وعرضاً وعمقاً غير انّ كلّ واحد من اقطاره ولا نهاية لها يستحقّ بكلّ واحدٍ من هذه الاسماء. فاذا استوت ثلثة من تلك الاقطار هذه الاسماء، فاخبرنى ايش بقى لسائرها؟ فامّا ان تقول ان لانهاية للجهات، وامّا ان تخرج تلك الاقطار منها.

[فى المسألة الرّابعة] ـ قال ابو الريحان: هذا جواب محمد بن زكريّا، فمتى صار مأخوذاً برأيه و هو مكلّف فضولى. وقال لو كان لكلّ شىء من تلك الاشياء طرفان وواسطة، لايُقسم دائماً وهو محال. وامّا قول بالفعل فليس بديهىّ معنى قولك. فانّ الكحل وان بولغ فى سحقه لايبلغ ذلك الجزء الذى تُشير اليه. فاذن التجزية بالفعل ينقطع قبل ان يصير الامر الىٰ جزءوك. فيبقى علىٰ كلّ حال القوّة. وقال يلزم من قولك ان يكون الضلع فى المربّع مثل القطر. فامّا ان تقول به فتنكر العيان، وامّا ان تخالف، فينتقض الاصل الّذى اصّلت، وامّا ان تقول ان فيما بين الاجزاء خلاً فيسأل عن الخلل، اهى اصغر ام اكبر من تلك الاجزاء؟

[فى المسألة الخامسة] ـ قال ابو الرّيحان: امّا انّى غير محيط بهذه

۳ استوت: استوفت T (درحاشيه) || ۹ بولغ: لم يولع T || ۱۰ تشير: يشر T ||

الاقاويل ، وامّا انّهاغير متّفقة ، وامّا انّ القائل بها يقول انه ليس يقدر البارى سبحانه وتعالىٰ على احداث عوالم خارج هذا . فانّ من يخترع ارضين ونارين متميّزين ، قادر على ان يخترع لكلّ واحدمنها سفلاوعلواً علىٰ حده . فاذا لم تسلم هذا لم اسلّم انا ايضا انّ الحركات من المركز الى المحيط حركات متّفقة من جنس واحد . وقلت بقول البصريّين ، وقال فى آخر جواب المسألة معترضاً لو سمّيت لهذا سوفسطائياً ، فانا اذن اصلهم عوداً ولست اسلم انّه لازيادة علىٰ هذه المشاعر ، وان ليس شىء الّا وهومحسوس .

[فى المسألة السّابعة] ـ قال ابو الريحان : لو سلّمت انّ جهة المشرق للفلك يمين ، كان الفلك كلّه يميناً و كلّه يساراً ، لكون مشرق كلّ موضع مغرباً لآخر . ولايستحق ان يسمّى الشىء علىٰ حالة واحدة باسمين متضادّى المعنى .

[فى المسألة التاسعة] ـ إن كانت الشعاعات تنعكس عمّا وقعت عليه فتسخن لذلك . فما البرهان عليه ، وما اشبه بينه و بين المرايا المحرقة ؟ فانّ موضع احراقها يبعد عن موضع انعكاس الشّعاع . ويجب عليك اذا احلت على الانعكاس ، ان تُصوّر ذلك ، اذ لايُعقل لفظك الّا بتصوير . و كيف يلزم ماقلت ؟ والقائل بانّ الشّعاع جسم

امّا ان يثبت الخلاء فلايلزمه قولك ، وامّا ان يقول انّ الشعاع موجود فى الكرة ابداً مع وجود الهواء فيها . ولم لاتقول انّ الماء ليس بجسم لانّه لوكان جسماً لكان جسمان فى مكان واحد ، اعنى الماء والتراب فى الطين؟ ويجب ان تقول انّ الضوء لون يقبله الهواء ، او الجسم المشفّ . فانّى اقول بخلاف ذلك ، وهو انّ الضوء يُرى على ما ليس بمشفّ ولايرى على المشفّ ولايقبله . والذى يرى فى البيوت انّما هو ما وقع منه على الهام . فامّا اذا كان الهواء يصاحبها ، وامكن ذلك لم يرولم يكن بينه وبين غيره فرق .

[فى المسألة العاشرة] ـ قال ابو الريحان : القائل بانّ الاستحالة هوتفريق جزويّات الشىء فى جزويّات الآخر ، ليس يقول بانّ الجسم يطلب مكانا اوسع اذا سخن ، بل يقول انّ الاجزاء الناريّة تداخل ذلك الجسم من منافذه ومسامّه فيزيد فيها اجزاء ناريّة ، فتزيد كمّيته لاجتماع الجسمين . وانّ القمقمة اذا سخنت تدخل فى مسامّها اجزاء ناريّة تمددها فتنشقّ . والدليل على ذلك انّا لم نجد ماخلّى صورة المائيّة وليس صورة الهوائيّة الّا اذا تكاثف واجتمع ، خلع تلك الصّورة . فلو كان الماء يصير هواء بالحقيقة لما عادما عند التكاثف ، ولما كان هواء ، فالعود الى المائيّة احقّ من غيره . وايضاً فيلزمك ان تبرهن

على انّه اذا سخن جسم فيزيد اقطاره انّه يعود فى العالم جسم مثله . فينقص اقطاره مثل الذى زاد ذلك دفعة حتّى لا يخلو مكان من متمكّن . والّا فالىٰ اين يتدافع تلك الزّيادة؟

[فى المسائل الثّمانية الاخر]

[فى المسألة الاولىٰ] ـ قال ابو الريحان : كان الواجب عليك اذا قلت على الانعكاس عن الاجسام وفيها ان تصوّر ، والّا فلم يعد جوابك شيئاً غير تأكيد قولى بالتكرير.

[فى المسألة الثانية] ـ قال ابو الريحان : قولك ان لم يصل ابداً فليس بمتحرّك غير صحيح ، وذلك انّه لا يمتنع ان نقول انّ الحجر متحرّك نحو المركز بالطبع ، ثمّ لن يصل اليه ابداً لموانع منعته من الوصول اليه . وقد استفهمت هذا القائل فقال لا اقول فيها الّا مايقول فى اناء ذى رأسين فيه ما طرح فيه من احد رأسيه احجار ، فاخذ الماء يرتفع. ولم اجد هناك من تصعّده تغييراً ، وبغيره من المتحرّكات صعدا . فان كان صعود الماء بالاضافة الى الحجر واجبا بنفسك فى النار ، بمثل ذلك يكون ترجمانى ولا يحصل لك الّا المشايعة الى المركز .

[فى المسألة الثالثه] ـ قال ابو الريحان : ما حصل من جوابك الّا تحديد البصر عند ارسطو لا التفسير . وربّما احتاج حدّ الشىء الىٰ

اختلاف كثير من التفاسير، ويجب ممّا قلت ان لا يميّز الناظر بين الابعاد وان يرى الصغير بالقرب من الكثير بالبعد فى مكان واحد سواء. وكذلك الامر فى الاصوات يجب ان يُسمع الصوت الحمير من البعد الابعد كالخفّى من البعد الاقــرب، وان لايميّز بين اصوات المصوّتين. ولو كان المشفّ ينفعل باللّون كان البلور اذا وضع عليه سواد من احد جوانبه ثمّ نظر اليه من احد الجوانب ما خلا المقابل للسواد يرى اسود. وايضاً لم يكن السؤال عن لميّة الادراك ما تحت سطح الماء، انّما سألته عن ادراك بنفوذ البصر فيه مــع ادراك ما قابل سطحه بانعكاس الشعاع فى وقت واحد.

[فى المسألة الرابعة] ـ قال ابوالريحان : تعلّقك فى الحرّ بدوام طلوع الشّمس غلط فاحش لا يليق بمثلك، لانّ الموضع الذى يدوم فيه طلوع الشمس هو الّذى يدوم غيبوبة عينه بعينه. والعمارة هناك تبطل بالبرد لا للحرّ، والحرّ ليس بموجود الّا فى الموضع الذى يتساوى فيه زمان طلوع الشمس وغيبوبته فى دوره للفلك واحدة. وامّا الانعكاس على زوايا قائمة ومنفرجة ومصير ذلك سبباً للحرّ والبرد، فامر لا يفهم الّا بتصوير.

[فى المسألة الخامسة] ـ قال ابوالريحان : ان كان يحتاج العرض

الى عرض ، فانا اقول انّه ليس للسّطح طول لانّ طوله يحتاج الى طول وكذلك الى ما لانهاية . هذه هى السفسطة المحض ولا تعلّق بين المتجادلين بالالفاظ بل بالمعانى .

[فى المسألة السادسة] ـ قال ابو الريحان : ما احتججت الّا لاصحاب الخلاء ، لانّ الهواء اذا حدث فيه انفشاش بالمصّ كما ذكرت وخرج من القارورة ، مالم يسعه فالى[1] اين تصير ان كان لاخلاء فى العالم ؟ الّا انّه يدعى انّه يرد فى العالم مقدار من الهواء مثله دفعة ، فينقبض ويتكافأ الانقباض والانفشاش . وامّا قولك ذلك مجرّب فانّى جرّبتهُ . ففعل ضدّ الفعل ايضاً وهو انّ الهواء خرج من القارورة بتقبقبه ولم يدخله شىء من الماءِ البتّة ، وانكسر منّى قوارير يسع فى ماء جيحون .

[فى المسألة السابعة] ـ قال ابو الريحان : لو كان الانصداع فى القماقم الى داخلها ، لاوشك ان يكون ماذكرت ، ولكن الامر على خلافه ، فانّها ينصدع الى خارجها كالّذى يكلّف حمل مالا يطيق ولا يسع .

جوابات ابى سعيد احمد بن على عن الاعتراضات التى اعترض بها محمد بن احمد البيرونى على حجة الحق ابى على الحسين بن عبدالله بن سينا فى جواباته عن مسائله

لمّا تحقّقت ، اطال الله بقاء سيّدى ، افتقاد ما اصدر به على يدى ابى القسم وعلمت تاسفه على الاجوبة قصدت ان انقل من التسويد الذى بقى عندى تماما يتهيّأ لى نقله تسارعاً الى رضاه و محبّته ، وان لم يكن على التشريح الاول الذى شرحته و بسطّته لاكتناف الاشغال بى واجتماع الدروس علىّ ، وهو معذرتى فى كل ما عـثر عليه فيها من خلل اوزلل . فقد كتبتها على نهاية عجل ولم يتهيّأ لى مقابلتها ، فان وجد فيها تصحيفاً قوّم اوده ، وليجتهد على اخفأ ما اورده عليه من مثل هذه الهوسات عن شخص ظلّه فضلاً عن غيره . وانّما انفذ ما انفذه اتّباعاً لهواه . وان لم اكن معتقداً لشىء ممّا اقوله ولاجانحا اليه ، واعوذ بالله

---

٦ تاسفه : ماسبقه T || ١٢ انفذ : ابعد M || انفذه : ابعده M ||

من الحور بعد الكور واعود الى المسائل فاقول :

امّا اعتراضك فى المسألة الاولى

واستدعاؤك زيادة الشرح فى عدم خفّة الفلك وثقله، ففى جواب الحكيم كفاية بيان . ثمّ انّى شرحت هذه المسألة وما يتبعها من المسائل شرحاً مستقصى على يدى ابى القٰسم . فلذلك ماطاوعتنى اليد للبسط فيها الان ،لكنّى اشير الى المقاصد منها فاقول .

امّا جواز توهّم الحركتين على الفلك فليس كلّ توهّم يوجب حكماً او تغيّر طبيعة ، لانّ كلّ محال يمكن ان يتوهّم كاجتماع الجرمين فى مكان اوجرم فى مكانين . ويمكن ان يتوهّم النار من ابرد الاشياء ولايغيّر ذلك حرارتها الطبيعيّة . و كذلك الماء من احرّ الاشياء وكذلك حركة الفلك لمّا كانت مستحيلة للاقيسة والبراهين الّتى ذكرها الحكيم فى الاجوبة وممتنعاً فى كلّه واجزائه لم يثبت له حركة طبيعيّة الى فوق اوالى تحت ، اذ لو كان له ذلك النزاع الطبيعى ولم يخرج الى الفعل ابداً ، لكانت قوّة ونزاع معطلان لافائدة فيها .وليس فى الطبيعيات شىء معطلّ على ما يوجبه المعالم الالهية ، وليس هـذا موضعها . وعلىٰ هذا

٥ ابى القسم : ابى القاسم T || ١٤ الطبيعيات : السعيات T ||

الطبيعيون وهى من الاراء الذايعة عندهم على التقليد من الفلسفة الاولى. ومن اراد معرفتها بالبرهان فعليه بكتاب **ماطافوسيقا**. وعلى هذا يقولون فى كليّات الاسطقسّات انّها لاخفيفة ولا ثقيلة فى كليّاتها، بل فى اجزائها فقط لكونها ثابتة فى مراكزها غير منتقلة عنها، وان كان يمكن ان يتوهّم التنقل عنها، لانّه يمكن ان يتوهّم الارض فى مركز الاثير وليس يوجب لها ذلك موضعا فى الاثير بالطبع بالقوّة لما استحال وجوده بالفعل، ولا كذلك اجزاؤها لانّها ينتقل بالفعل.

وامّا قولك، « فاذن، الاجرام الثقيلة فى مواضعها دون مركزها لمنع مانع »، فاقول يجب ان يُعلم ان المركز ليس هو نقطة العالم فقط وانّما هو اسم مشترك لانّ اماكن الكليّات مراكز لها عن الطبيعة، فكل النار والماء فى مركزه فكل جرم اذن فى مركزه، والّا فلو اعتبرنا المركز ما توهّمت لم يكن جسم قطّ فى المركز، لانّ المركز نقطة لاتنقسم والجسم منقسم ومكانه معه. وامّا جواز وصول الهواء الى الفلك، لولم يكن نار او الماء الى المركز، لولم يكن ارض فهى من تلك التوهّمات الفاسدة المستحيلة التى لاتغيّر حكما فى الطبيعة. وعلى انا لو توهّمنا الارض مرتفعة مع استحالة ذلك، لم يخل مكانه، امّا ان يتعقبه خلاء ولاخلاء، وليس

٢ ماطافوسيقا : ما طاطاقوسيقا T M

هذا موضعه ، اويتعقّبه جرم ، فان تعقّب لم يكن طبعاً بل قسراً لامتناع وقوع الخلاء على انّ ذلك لايمكن ابداً ، و كذلك التدبير فى النّار.

امّا فى المسألة الثانية

لواخترت لمقاصدك الفاظاً احسن كان اليق بك . نعم سالت الحكيم عن لميّة تعلّق الفيلسوف باقاويل الاوّلين ، فاجابك بحسب سؤالك ، وقال انّه انّما اورد ذلك على وجه الخطابة بعد تقديمه البرهان والحجج كما هوعادته فى الكتب ، وهذا مما لا اعتراض عليه فيه . ولو انّك سألت الحكيم عن اثبات قوله وحجته فى هذه المسألة ، لبيّنه فما ذنبه اذا جاء العىّ من قبلك ، وانا اذكرلك طرفا يسيراً ممّا يحتجّ به ارسطو فى هذه المسألة ، وان كنّا لانعتقد قوله فى القدمة ، ونعوذبالله من سوء العاقبة.

فمن حججه القويّة انّه قال انّ من المعلوم انّ النهاية والمتناهى من باب المضاف كالاب والابن والاخ والاخ ، لانّه لايوجدنهاية الّا وجدمتناه . كما لايوجداب مالم يكن ابن ، و كذلك بالعكس . ومتى كان احد المضافين موجوداً بالقوّة فالثانى بالقوّة ايضاً . فاذا وجد احدهما بالفعل وجد معه الثانى بالفعل من غيران يتقدّم احدهما الاخر . فاذا صحّ هذا قلنا

٣ اما فى المسألة : المسألة M ||

انّ للزمان نهاية ، ونهايته آن لانّه طرفه ، والآن غير منقسم لانّه كالنقطة للخط .

واما الزمان فهو منقسم ، والنهاية والمتناهى من المضاف . وقدقلنا انّ احد المضافين اذاكان بالقوّة فالاخر بالقوّة ، واذا وجد بالفعل فالاخر بالفعل . فاذا ركّبنا من هذه المقدّمات قياساً برهانياً ، قلنا ان كان الزمان له بداية فى الوجود فبدايته آن ، فلا يخلوا امّا ان يكون وجد الآن مع الزمان مقارنا له فتكون للزمان مطابقة له مع الآن ، والزمان منقسم والآن غير منقسم . فانّى يكون لهما مطابقة ليت شعرى ؟ او يكون الآن متقدّماً للزمان فيكون الآن بالفعل والزمان بالقوّة ، وقدقلنا انّ المضافين اذا وجد احدهما بالفعل وجد الاخر مقارنا له . فاذن بقى ان يكون الزمان الموجود مع الآن هو ماتقدّمه لاما يستقبله ليكونا موجودين بالفعل . فاذن يلزم الآن زمان قبله فى الماضى ابداً الى مالانهاية ، وليس بمستنكر وجود فعل فيما لانهاية له ، اذكان فى زمان لانهاية له ايضاً كما نقوله فى المستقبل من الزمان . وانّما الذى ينكره الفيلسوف من اللانهاية هوان يوجد شيء لانهاية له فى زمان متناه على انّا لانكاد نتصوّر يوماً والّا ويتقدّمه امس ولا دجاجة الّا ويتقدّمها بيضة الى مالانهاية .

١٥ نكاد نتصور : يكاد يتصور M

وكذا يقتضيه البحث العقلى البرهانى. فامّا التوهّم الخيالى المستفاد من الحواسّ على حسب العادة، فانّه ينبوء عن تصوّر اللّا نهاية، ويكاد يتحقّقه لمشاهدة الاشياء والازمنة متناهية الاطراف، الّا ان يتخيّل له من استحالة لانهاية فيها يتخيّل مثله فى البارئ جلّ ثناؤه وجوده فى الازل بلا نهاية مع انّ ذلك ليس ينكره العقل. والاعجب ان يكون فى الازل ثمّ لازمان ولانور ولاظلمة ولاخلق، ثم يعنّ له رأى فيخلق الاشياء، ويجود بعد ما بخل فى الابد، فيفعل بقوّة لانهاية لها فعلا متناهياً، ثمّ يعرضه التلف والافساد، ثمّ اعادته من الرأس. وهل هوالّا عين العبث؟ هذا ما اوردوه من الحجج القويّة.

وحُجّةٌ أُخرى اوردوها وهى انّه قال ان كان اللّٰه تعالى احدث العالم فلايخلو امّا ان يكون عالما به قبل حدوثه اولم يكن، ومن رأى الجمهور انّه كان عالما به، ومن المعلوم ان المعلوم باليقين واجب الوجود ضرورة. وامّا ماهوممكن ان يكون وان لايكون، وانّه ليس احد الطرفين فى وجوده باولى من الثانى، فليس بمعلوم يقيناً بل هو مظنون. وقد علمنا انّ علم اللّٰه تعالى كان باليقين، فكان وجود العالم واجبا لاممكنا، وماهو واجب فليس الفاعل له بفاعل بالاختيار، بل بالطبع. فاذن ينتج قول الخصم

٢ ينبؤ : بينوا || ٩ العبث : العيب M

انه فاعل بالطبع .

دليل آخر: قال انّ امتناع البارئ عن احداث العالم فى الازل لم يخلوامّاان يكون لعدم المادّة اولعدم المثال والصّورة اولاضطراب الرّاى اولكون الفعل ممتنعاً اولعبث. والذى ابدع المادّة كان قادراً على ابداعه فى الازل لامحالة، اذلم يستحدث لهاقدرة لانّه منزّه عن التغيّر والنقصان والزيادة وكذلك التدبير فى المثال والصّورة. وامّا الاضطراب فلقصور العلم بالامور، وهو اجلّ عن ذلك. وامّاكون الفعل ممتنعاً فليس هيهنا لانّ الممتنع مالا يجوز خروجه الى الفعل ووجوده اصلاً. وامّا العبث، فممّا لايجوز على الحكيم، فاذن هوفاعل فيما لم يزل.

دليل آخر: وايضاً ان كان الله تعالى احدث العالم، فهل كان لذلك الحدوث حدث؟ فان كان له ذهب ذلك الى مالانهاية لكل حدث حدث. فتثبت انّ الحوادث قديمة فى الازل اولايكون للحدوث حدث، فيكون الحدوث قديماً. فاذن لايجوز ان يرتفع الحدوث ويُبطل بحصول الحادث لانّ القديم لايبطل قطّ، وقدرأيناه بطل، فاذن ليس للعالم حدوث.

دليل آخر: وايضاً فى مقتضى قدرته ايجاد هذه الاشياء، ولم يكن

٤ لعبث : لعيب M || ٧ هواجل: هل يخلو T || ٨ العبث : العيب M̄ ||

لها مانع ولا قاهر ، فواجب ان يكون معه ابداً . فان لم يكن موجودة معه بل حادثة فلحدوثها علّة اخرى ، اذلو كان هو علّتها لوجدت مع وجوده ابداً . فاذن علّة اعلى من العلّة الاولى وهذا محال .

دليل آخر : قال ان كان امساك هذا العالم على النسق والنظام خيراً وجوداً ، والله تعالى لا يختار الّا الخير فى افعاله ، فمن وصفه بانّه فاعل للخير والجود فى الابد وممسك للرباط عن ان ينفصم ، وفاعل سوده التامّة الغير المتناهية فعلاً تامّاً غير متناه متّصلا اولى ممّن تصفه بهذه الصفة منذ ستّة الف سنة ونيّف فقط مساوياً مملكته على خلقه لمملكة ابليس لعنه الله على شياطينه ، جلّ الله وتعالى عن ذلك علواً كبيراً .

وعسى يظنّ الظانّ بانّ القدمة التى للفاعل على المفعول قدمة زمانيّة ، وهذا خطاء ، لانّ القدمة على وجوه قد فصّلت فى كتاب قاطيغورياس وقد انفذت الى سيّدى الرازى مستخبراً منه . فقدم الفاعل على المفعول قدمتان : قدمة شرفيّة وقدمة طبيعيّة . والشرفيّة كقدمة الامير على الحارس واستاذ على التلميذ ، والطبيعيّة كقدمة الواحد على الاثنين وقدمة الشمس على النهار والبسايط على المركّبات ، لامكان وجود الفاعل بغير فعل وامتناع وجود الفعل بغير فاعل . فلاجتماع هاتين المقدمتين

١٢ المفعول : القول M ||

اوردت قدمة الفاعل وجعلت فنّاسادساً . فامّا ان يكون له قدمة زمانيّة بالوجوب فلا ، لانّ قدمتى الطبع والشرف ، ليس من شروطهما التقدّم بالزمان . الاترى انّ الجواهر متقدّم على العرض بالطبع ثمّ لا يوجد الجوهر الّا مع العرض معاً ، وكالنهار يوجد بوجود الشمس ولا يوجب ذلك تقدّم الشمس عليه فى الزمان ، كذلك ما نحن فيه ؟

دليل اخر : قال اذا كانت الصورة لاتقوم الّا بالهيولى والهيولى لا تقوم الا بلبس صورةٍ مّا ، ولايمكن قوام احدهما الّا بقوام الاخر ، فكيف حدثت الصورة ولا مادّة او المادّة ولا صورة ، لانّه اذا كان وجود كل واحد منهما متعلّقا بوجود الاخر ، استمرّ بهما العدم ، فلم يوجد الّا واحد منهما وقد رأيناهما موجودين ، فاذن هما موجودان فى الازل . وليس يخرج الفاعل بما ذكرناه من ان يكون مبدعاً للعالم مع كونه ازليّا معه ، لانّ قوامه به وهو علّة لوجوده لانّه الماسك له على التلاشى ، والمثبت له على الوجود ، والحاصر له من الليسيّة على الايسيّة ، لولاه لعدم بعدمه وهذا صعب التصور يحتاج فى تحقّقه الى تقديم مقدّمات عليه . وقد شرحت لك منه ما امكن ، ولم اتعرّض لما هو اغمض واشكل ، اذ كان تصوّرها موكولاً الى ما بعد الطبيعيات ، وانا فيها راجل . ولكن هذا بذل المجهود ولاشك انّى لم اخل معنى مما كنت ذكرته فى كتابى الاوّل اليك الذى افتقد .

وان كان ذلك اكثر بسطاً واحسن بيانا ، وفيما انهيته من حجج الفيلسوف كفاية حجّة . فامّا طعنك عليه فى لانهاية وقولك انّه ابطله فى كتبه فلم اثبته هيهنا ، فطعن من لم يعرف معنى قول ارسطو فى لانهاية ولاطالع تفسير ماصنّفه المفسرون لكتبه . فانّ النهاية واللانهاية عنده وعند فضلاء الفلاسفة على الجملة عارض يعرض للكميّة ، والكميّات امّا متّصله كالاجسام والسطوح والخطوط والمكان والزمان ايضاً على رأيهم ، وامّا منفصلة كالاعداد . واستحالة وجود اللانهاية فى جميعها امّا فى المتّصلات فبان يوجد جسم بالفعل لانهاية له فى العظم ، وفى المنفصلات فمثل ان يوجد عدد بالفعل لانهاية له حتى لايمكن الزيادة عليه . وقد تبيّن استحالة ذلك فى كتاب سمع الكيان . فامّا وجود لانهاية بالقوّة فصحيح كما يقوله فى المستقبل من الزمان ، انّه لانهاية له ، وانّه بالقوة ابداً يكون شىء خارج منه الى لانهاية ، وكما نقوله فى الجسم انّه يقبل التجزية الى مالانهاية بالقوّة ، وكذلك لايمتنع وجود لانهاية فى الماضى ، ويكون ذلك فيه بالقوّة ابداً ، فلايتوهّم يوما الا وقبله امس الى لانهاية كما لايتوهّم غداً الّا وبعده بعد غد . وتصوّر ذلك عسير عقلى . فامّا الخيال والوهم ، فانّهما ينبؤان عنه لمشاهدتهما الازمنة متناهية من كلى

٨ فبان : فان T M ‖ ٩ تبين : يتبين T ‖ ١٢ نقوله : يقوله M ‖ ١٥ بعدغد : غدبعدغد T ‖ ١٠ يقبل : تقبل T

الطرفين الّا ان مايعرض من الشبهه فى ذلك يعرض مثله فى وجود البارئ بلانهاية لاوّله، وليس ذلك بمستحيل فى العقل، وانّما المستحيل ان يوجد زمان متناهى الطرفين لانهاية له او يوجد لانهاية فى زمان له نهاية بالفعل.

وامّا سؤالك البرهان على مغزى الفيلسوف بتنزيه البارئ عن التعطيل عن الفعل، فمبحث عظيم اجلّ من هذه المباحث واغمض، وسيتبيّن لك اذا قرأت كتاب ماطافوسيقا بالتحقيق انشاءالله. وامّا فحش هذا الكلام وانّه يؤدى الى الاستغناء عن البارئ فتوهّم خطاء، لانّ كونهما معاً على رأيه لايمنع ان يكون احدهما محتاجاً الى الاخر متعلّقا وجوده به، كضوء الشمس واللون فى الجسم لايوجب وجودهما معاً ان يكون الضوء واللون قائمين بذاتيهما غير محتاجين الى قوام غيرهما.

وامّا توصيتك بحقّ يحيي النحوى فانّى ارجو ان يكون الذى قرأ كل تفسير ليحيي النحوى فى هذه العلوم وعرف حقائقها والصحيح والفاسد منها، اعرف بحقه ممّن سواه، وانّما خفى عليك قصد الحكيم فى ذلك الفصل لانّه حسب انّك نظرت فى كتابه الذى ردّ فيه على ارسطو مموّهاً على النصارى حين نسبوه الكفر والبّوا على قتله فموّه

٣ يوجد: يوخذ M ‖ ٧ ماطا فوسيقا : ماطاطاقوسيقا M T ‖

عليهم وخالف كلام استاده كما فعل بهم فى القول على التثليث ، وان كان اعتقاده موافقاً لاعتقاد الفيلسوف . ولهـذا احالك على ساير كتبه ليتبيّن لك ان اعتقاده بخلاف ما عمله للنصارى ، والعجب انه يُعطيك القدح فى يحيي النحوى ان لو كان ، ثمّ جعلت تطعن على استاده سيّد الفلاسفة ارسطو الذى حصل له العلم من جهته .

فى المسألة الرّابعة

واما الاعتراض عليه فى مسألة الجزء ، فاعتراض من لم يتأمّل الجواب ولم يتحقّقه ، وكانّك حسبتَ انّه خفى عـلى الحكيم التجزّى بالفعل وبالقوّة كيف يكون مع انّ هذا مابه ويعتنى من جهته . لعمرى بل خفى عليك لانّه اراد بالتجزى بالفعل ما تجزيّه الطبيعة عند الاستحالات ، لا القصّاب اللحم بالسكّين . فذكر ان الطبيعة كيف ماجزت الاشياء بقى فيها ماتجزّ بالقوّة الى مالانهاية ، وانّما يركّب الاجسام من اجزاء متناهية ، والّا لكانت اللانهاية موجودة فى الحال فى زمان متناه بالفعل وهذا محال . وليس جزء تجزّية الطبيعة بالفعل كيف ما كان الّاوله طرفان ، وهما النهايتان وواسطة ، لانّ النهاية غير المتناهى و كل ما له نهايتان وواسطة قبل التجزّى لكن استحالة تجزيتها بالفعل جميعاً ،

١٢ ماتجز : ـ ما TM

ليس الّا لامتناع خروج اللانهاية من القوّة الى الفعل .

وامّا الزامك قطر المربّع فيما لا ينقسم بالفعل ، فلو تفهمّت المسألة ما اعترضت بمثل هذا الاعتراض الذى يعترض به على اصحاب ذيمقراطيس لا على من وضع لكل واحد منها تجزّيا بالقوّة مع ما انّه لايلزمهم ، فانّه يجب ان يُعلم ان تلك الاجزاء التى لاتجزّيها الطبيعة بالفعل لايجوز ان يتركّب منها مربّع لكونها ضرورة كونه لئلا يختلف مقاطعها المنصفة لها كما يكون ذلك فى الاشكال غير الكريّة . الاترى انّا وان ركّبنا منها مربّعاً لم تكن الاجزاء التى يقطعها القطر مماسة كما هى فى الضلع ، بل تكون بينهما فرجة ؟ وتصوّر له هذا المثال : فقد تبيّن انّ القطر يقطع الاجزاء الثلثة متباينة بعضها من بعض ، والضلع يقطعها مماسّة وبالجملة انّه لايتركّب من الاجزاء شكل على التحقيق مثلث او مربع او كيف ما كان . اللّهم الّا بالتقريب ، وانّما ذلك فى الخطوط الوهميّة المتصوّرة فى العقل . وان كنت تريد به اجزاء الضلع والقطر من الخطوط الوهميّة ، فانّها عندى ينقسم الى ما لانهاية له بالفعل ، وفعلها هو التصوّر فى العقل خارجة عن المادة وعن الهيولى فيكون تجزيتها بالفعل وهمياً على حسب ذلك وهو التصوّر العقلى لقبول

١٦ فيكون : فتكون T ||

تجزيتها الى ما لانهاية . ولوانّك تامّلت جواب الحكـيم حقّ التامل لاغناك عن تعاطى هذا السؤال .

فى المسألة السابعة

وامّا اعتراضك فى يمين الفلك ، فاعلم ان للحكيم فى هذه المسألة اخساراً لانّه ليس للفلك عنده جهة بالتحقيق ، ثمّ ان كانت فالاولى عنده ان يكون المشرق اماماً و المغرب خلفاً و الشمال يميناً و الجنوب شمالاً . و صفيحته العليا فوقاً و التى تماسّ الاثير تحتاً ، لكنّه بيّن قول الفيلسوف عـلى حسب ما سألته . واما ما ذكرته من اختلاف المشارق و المغارب باختلاف المواضع ، فيجب ان تعلم انّ الفيلسوف انّما وضع له اليمين والشمال بالاضافة الى المواضع على اختلاف مشارقها ، لانّه فى ذاته متحرّك ابداً . فلو كان له يمين بذاته لا بالاضافة ، لكان يعود يمينه يساراً عند الغروب كل يوم ، وانّما اليمين له من جهتنا ، وتصوّر مثل هذا لا يخفى عليك .

فى المسألة الثّامنة

الا حالة فى هذه المسألة كانت من جهتك ، لانّك اذعنت اصلاً

---

٩ تعلم : يعلم T ||

فاسداً، وهو ان النار حادث من حركات الفلك، ثمّ يثبت عليه فرعاً وهو بطؤ حركة القطبين فالزمت منه ما الزمت. وانّما يلزم هذا الاعتراض من يسلم انّ النار حادثة من الحركات. فامّا من يقول ان النار كريّة وعنصر مثل هذه العناصر الاخر لاحادثة عن شيء، فليس يلزمه هذا السؤال، ولم تسئل عن الحجّة فى انّها كونه بل الانفصال عن اعتراض فاسد اعترضت به. واما اثبات ذلك فلوسهل تصوّرة من غير تقدّم اصول كثيرة عليه لبيّنته، لكن ذلك باب طويل يحتاج فيه الى مقدّمات.

فى المسألة التاسعة

امّا سؤالك عن كيفيّة انعكاس الضوء، فيجب ان تعلم ان الضوء ينفذ فى الجرم المشفّ فيؤدّيه الى الجرم الصلب الكثيف، فيظهر فيه حينئذ. فاذا كان بين الجرمين الصلبين جرم مشفّ كالهواء، وظهر الضوء المصادر للجرم الكثيف فى الاخر بوساطة الجرم المشفّ بينهما، يسمّى ذلك انعكاساً. وكلّما كان الجسم اصلب واقبل للّون، كان الانعكاس منه اقوى. فاذا انعكس الضوء احدث انعكاسها حرارة، حتّى اذا قوى الانعكاس والتفّ وتزاحم من اقطار كثيرة اخر. وكما ترى

١ يثبت : تثبت T || ١٠ تعلم : يعلم T ||

فى المرايا المحرقة فالذى يعزب عن حدته الارض الى الشمس، يكون ضوءه اقوى لقربها ولانّها تنعكس على زوايا قائمة اى انّها تنعكس منها على السمت الذى يصل منه اليها، فيكون مثل العمود ويكون حرارتها اشدّ.

وامّا ما بعد عن الشمس من الارض، فانّه ينعكس منها الضوء على زوايا منفرجة، فلايلتفت الضوء حينئذ على سمت واحد، فلذلك يكـون حرّها اضعف. ثمّ ان ذلك الضوء المنعكس من الارض يضعف كلّما بعد من الارض الى ان يعنى فى وسط الجوّ. فهناك يكون الهواء على طبعه بالفعل. وامّا انكارك لقوله «بانّ الضوء لون المشفّ من حيث هو مشفّ» فانّما كان ذلك على وجه المجاز، لانّ الهواء وان لم يكن له لون لكنّه يظهر فيه الضوء، فجايز ان يسمّى لوناً له، وان شئت قلت كمال المشفّ من حيث هو مشفّ. وهذا هو حدّ الضوء على الحقيقه، لانّ المشفّ لايكون مشفّا الّا بالضوء، ومعنى قولنا «كمال الشىء من حيث هو كذا» هو انّ الشىء ربّما تكون له صفات كثيرة بمعان مختلفة، فيحصل له احدها فيكون ذلك المعنى كمالاً له من حيث هو حسّاس لا من حيث هو ناطق. والبصر كمال له من حيث هو مبصر لا من حيث هو

١ عن : من M ||

سامع، وتصوّر هذا اللفظ نافع لا يُستعمل فى هذه العلوم كثيراً. كلما لم يكن الهواء مشفّا بالفعل ما لم تكن ضوء، اللّهم الا بالقوّة كان الضوء له كمالاً من حيث هو مشفّ، لانّه خرج به من القوّة الى الفعل فى كونه مشفاً.

وامّا اعتراضك على انكار كون الشعاع اجساماً، بانّ قائل هذا القول يثبت الخلاء فغير قادح فيما اجابك به الحكيم، لانّك ما دخلت معه مدخل المناظر، وانّما سألته عن كيفية الشعاع فبيّنه لك، ولو سالته عن مسألة نفى الخلاء لبيّنه ايضاً. وعلى انّ فيما تكلّم به الفيلسوف فى كتاب السماع الطبيعى فى المقالة الرابعة فى ابطال الخلاء كفاية، لمن تصوّره وتحقّقه.

وامّا اعتراضك بعد التسليم لنفى الخلاء، إنّ الشعاع ابداً موجود من اكثر جوانب الارض، فما تقول فى ضوء القمر وقت الكسوف ان كان الضوء جرماً فايش يخلفه مكانه؟ اذ ليس الخلاء بموجود. وعلى انا نرى اطراح شعاع الشمس مقارناً للطلوع معاً فى آن واحد، والجسم لا يتحرّك ولا يقطع مسافة الّا فى زمان.

فى المسألة العاشرة

وامّا انكارك استحالة العناصر بعضها الى بعض، وادّعاؤك ان

القمقمة المحماة انّما ينشقّ اذا كانت مشدودة الرأس لدخول اجزاء النارفيهما، فباطل لانّه لايخلو امّا ان يدخل النار والماء فيه وهذا محال لاستحالة حصول جسمين فى مكان واحد، او يخرج من الماء بقدر ما يدخل من النار، فلايوجب اذن انشقاق القمقمة، وعلى انه كيف يجتمع اجزاء النار مع الماء فى موضع واحد مع كونها ضدّاً له من غير ان يفسد اقويُها الاضعف، ليت شعرى؟ وعلّى انه احالك فى هذه المسألة على مواضع لو تصفّحتها حصلت على برد اليقين منها.

وامّا قولك بانّا لم نرماء قطّ خلّى صورة المائية الّا اذا تكاثف عادماً، فانّ احداً لم يخالفك فى هذا، وهل الاستحالة الا كما ذكرت؟ وليس احد يقول ان الجرم اذا استحال لم يمكنه ان يعود الى ما كان عليه. فى الذى اوردته زيادة تأكيد فى انّ الاجرام تقبل الاستحالة ابداً. وامّا انقباض الجرم لانفشاش جرم اخر، فمشاهد لانّ الجرم اذا سخن وانفشّ ضغط ماقرب منه، وخنقه من الاجرام كما ترى فى البخار الصاعد. وكذلك فى الحمّامات ترى البخار ينفشّ منه الحرارة فيضغط البخارات المتقدّمة لها ويكثفها على السقف، ويحوّله ماء، ولهذا يظهر عليه شبه العرق وعلى ان عدم الخلاء وثبوت استحالات الاشياء يوجب ذلك

١٢ انفشاس : لابقياس T ||

ضرورة وان لم نشاهده .

[فى المسائل الثّمان الاخر]

فى المسألة الاولى من مسائلك

اعتراضك فى مسألة انعكاس الضوء بانّه لم تصوّر لك ذلك فى القارورة ، فذلك لحسن ظنّه بك انّك تتصوّر ذلك فى القارورة ، لانّه قال ان الانعكاس القوى يحصل من الماء والقارورة جميعاً لانّهما ممّا ينعكس عنهما الا فيهما ، فتراكم الشعاع فيحرق لصقولة وجه الماء وصلابة الزجاج . وامّا اذا كان فيه هواء فلا يكون عن الهواء انعكاس ، لانّه هو المشفّ بالحقيقة وان كان من الزجاج انعكاس ، فانّه يكون ضعيفاً لا يحرق بانفراده ، فلا ادرى اىّ اشكال فى هذا الكلام !

فى المسألة الثّانية منها

اما قولك للحكيم فى قوله « ان لم يصل الى المركز ابداً فليس بمتحرّك اليه » بانّى اظنّه ليس بصحيح ، فلفظه لو عبّرت بعبارة احسن كان اليق بك . ولو تصوّرت ماذكره الحكيم من الكلام الشريف فى هذه المسألة لما استجزت لنفسك هذا الاعتراض الذى اعترضت به ، لانّه بيّن لك ان الكليّات لا يجوز ان يكون فى غير مواضعها الطبيعيّة ، امّا من وجه واحد فلانّ من الاراء الذايعة بين الطبيعيّين والالهيّين انّه

ليس فى الطبيعة قوّة ولاشىء كلّى معطّل ، وابانة هذا موكول الى العلوم الالهيّة ولايليق بمانحن فيه. فالكليّات ان كانت فى مواضعها بالقسر ، فامّا ان يحصل فى مواضعها الطبيعيّة او لا يحصل . فان كان مركز الارض مواضعها الطبيعى لم يحصل فيه ابداً مادام العالم على النظام ، لانّ دفعها اليه من جميع الجهات متساو ، فليس احد الجهات اولى ان يندفع اليها من الاخر ، واذا لم يحصل كان الموضع الطبيعى الذى لها باطلاً وقوّتها على الحركة اليه باطلاً لعدم وصولها اليه ، ووجود الباطل الابدى فى الطبيعة باطل ، فاذن ليس لها موضع طبيعى غير مواضعها التى هى فيه .

وامّا ما اوردته من المدر والحجر فذاك عندى مركزه ايضاً ، لانّ مركز المدر هو ان يكون تحت الهواء والماء ، ثمّ كيف ما كان فهو مركزه. وعلى انّ كلامنا فى الكليّات الثابتة لا فى الجزئيّات الفاسدة على ما يوجب البرهان لمن نظر فى علم الطبيعة ومابعدها. ثمّ انه بيّن لك من وجه اخر فقال انّ حركة النار ان كانت بالعرض فهى لجرم اخر بالذات كما بيّنه الفيلسوف فى المقالة الاولى من كتاب السماء والعالم فى تفصيله الحركات والمتحرّكين ، وهذه من الآراء الذايعة عند الطبيعيّين ، وليس هذا موضع الشروع فيه. وليس جرم آخر يتحرك الى فوق بالطبع ،

فجرم يتحرّك الى فوق بالطبع وليس جرم يتحرّك ، هذا خلف لايمكن. وعلى انّا نقول من جهة اخرى انّ الهواء لو كان يضغط النار كماذكرت والماء يضغطُ الهواء والارض الماء للزم ضرورة ان يتحرّك جزء النار الصغير اوجزء الهواء اسرع من الجزء الكبير لعلّة قوّة الصغير على المدافعة وسرعة قبول الانفعال . وان يكون النار الكثيرة ابطأ حركة الى فوق لعلّة انفعاله وقوّته على المدافعة كما ترى فى الحجر الكبير اذا دفعته الى فوق ، فانّه لا ينفعل كما ينفعل الحجر الصغير لما كان حركتها بالقسر . فلو كان الامر فى النار والهواء بالعكس ، علمنا ان حركتهما ليس من جهة الضغط ، فاذن حركتهما بالطبع . وايضاً لو كان بالضغط فامّا ان يكون الضغط من جميع الجهات متساوياً ، فيجب ان لا يتحرك اصلاً ، لانّه لا يجد منفذا فيه ، وامّا ان يكون الضغط من بعض المواضع اوهى وليس موضع من الهواء اولى بسدّه من اخر ، وعلى انّه ان كان من بعض المواضع ضغط اقوى ، فاولى ان يكون ذلك من جهة الفوق . ويجب حينئذ ان ينبسط النار على الارض وينفعل مما هو اشدّ ممانعة له واكثر قوة لا ممّا فى حواليها وفى وجودها على خلاف ماذكرنا دليل انّها لا يتحرّك من جهة الضغط . وايضاً من العلوم ان البخارات والاجزاء المائيّة والارضيّة اكثف من الهواء ، ولم نرها فى الادخنة والابخرة تتحرّك الى فوق ، ومن ذا تحرّكها وتضغطها وهى اكثف من الهواء ،

لانّ الاجزاء المائية والارضيّة التى فى الدخان والبخار اكثف من الهواء لامحالة ، وكلّ هذا يؤدّى الى بطلان قولك .

فى المسألة الثالثة

ذكرت انّه لم يذكر فى الجواب الّا مذهب الفيلسوف فى ادراك البصر. نعم لانّك لم تسأله الّا عن كيفيّة الادراك بالبصر، فبيّن لك انّه ليس بشعاع خارج من البصر بل هو تشكّل الالوان فى الرطوبة الجليديّة فى العين بوساطة الهواء، اذ هو المشفّ المؤدّى للالوان. لكنّه ما لم يحصل ضياء كان مشفًا بالقوّة ، فاذا حصل الضياء صار مشفاً بالفعل وادّى الالوان الى ماوراء الرطوبة المشفّه فى العين ، فصادمته وتشكّلت فيه ، ولهذا ليس له لون فى ذاته ليكون هو الذى يدرك به الالوان كالماء ليس له ذوق فى ذاته لانّ الرطوبة هى التى بها يدرك الذوق .

وامّا تمييز اختلاف الابعاد والصغير والكبير بالبصر، فانّ ذلك مسألة مستأنفة ولبيانها حاجة الى تطويل ، وكذلك الاصوات لانّا وجدنا الكبير البعيد والقريب الصغير يغاير امّا على الاستقراء ؛ فتصوّر

٨ يحصل : – M ||

بانّه ذلك، وحصل لنا به التمييز بينهما. ولو كان انسان لم يعهد جبالاً رفيعة السمك قطّ، فرأى جبالاً رفيعاً من بعيد لم يمكنه تصوّر مسافة مابينه وبينه، وربّما ظنّه قريباً منه واصغر فى الحجم لعلّة اعتياده لذلك. وامّا من استقر أو اعتاد رؤية الجبال وابعادها، لم يكد يخفى عليه البعد اذا رأى شيئا منها. وكذلك من سمع صوتاً لم يعتده ولم يسمع بمثله قطّ، اولم يعتده كثيراً لم يمكنه ان يميّز كثيرها على البعد من يسيرها على القرب كاصوات الصواعق والزلازل وما اشبهها. فقد ثبت انّ هذا ليس لما ذكرت، بل لاجل العادة.

وامّا الحديث على السواد، وقولك انّه يجب ان يرى اسود كلّه فباطل، فانّ الاشياء المشفّه وان ادّت الالوان الى الابصار فانّها يؤدّيها على المسامتة وعلى الخط الاقصر بينها وبين البصر لاعلى التقويس والانحناء. فمقدار ما يسامت البصر من السواد فى البلور يراه اسود وما فضل عليه يراه ابيض.

وامّا سؤالك عن كيفيّة ادراك البصر السمك تحت سطح الماء والنجوم فوق فى حالة واحدة، فكما تقوله فى ادراك شعاع البصر لها جميعاً نقوله نحن فى تشكّلها فى العين.

فى المسألة الرابعة

امّا انعكاس الضو على الزوايا ، فقد بيّنه فى المسألة التاسعة من المسائل الاول . وامّا قولك بانّ الموضع الذى يدوم فيه الغروب فشىء غريب ، حسبت انّه خفى على الحكيم ، وانّما عنى بقوله دوام الطلوع سبب حرّها ودوام الغروب سبب بردها ، لاطول اللبث والاشراق ، وطول الغيبة والغروب لاالدوام السرمدى .

فى المسألة الخامسة

امّا اعتراضك على انكار الحكيم كون السطح ذاعرض ، فاعتراض من لم يرتض بالفاظ الطبيعيّين والحكماء ، ولم يعتد اوضاعهم . ولو اقتصرت على عادة السؤال من غير استقصاء فى الاستحالة ، لكان اسرلك ، لانّ الحكيم احسن الظنّ بك فاكتفى بالاشارة دون البسط . وانا ابيّن ذلك لك بالشرح فاقول : ذو الشىء غير الشىء ، كذى الملك غير الملك وذى البياض غير البياض . ولمّا كان السطح عرضاً بالحقيقة لاغير ، لم يكن ذا عرض بل هو العرض نفسه بلامادّة . وانّما الجسم الذى له السطح دون العرض فقط لانّه هو الذى له العرض وهو غيره كما انّ السطح له طوله لانّ له خطّاً وهو غير الخط ، فجاز ان يقال ذو طول لهذا المعنى اذ الطول غيره لانّه

نهايته والنهاية غير المتناهى ، ولم يجز ان يقال ذوعرض لانّه العرض فى الحقيقة لاغير . و كذلك الخط ليس له طول لانّه الطول نفسه بلا مادّة لاغير، وانّما هوذو النقطة لانّها نهايته وهماغير ان . وامّا النقطة فليس هو ذا شىء قطّ من الاقدار لانّه لانهاية لها بل هى نهاية النهايات . ولو انّك نظرت فى كتاب السماء و العالم وتأمّلت قول الفيلسوف حيث يقول « انّ من الاشياء ماهوذو جرم وعظم ومنها ماهوجرم اوعظم » لعلمت الفصل بين الشىء وملكه .

وامّا الجسم ذوالطول والعرض والعمق جميعاً وانّما كان ذا عمق ولم يكن عمقاً فقط ، لاتّصاله بالهيولى وحصوله فى المادّة . وامّا السطح والخط فليس لها شىء يضاف اليه الّا ذواتها لكونها وهميّة مباينة للموادّ .

وامّا قـولك انّ الطول و العرض و العمق عبارة عن امتداد فى الجهات ، فلاعدمتك من منطقى يسمّى الكميّات بكيفيّة يعرض للكميّات ، فانّ الامتداد كيفيّة عرضت للكميّة ، والكميّة و الكيفيّة جنسان متغايران . وامّا استشهادك على العرض بالثوب الذى له طول و عرض فمّما يؤيّد قولنا ، لانّه لمّا كان الثوب جسماً ذا مادّة كان ذا عرض وطول وعمق ايضاً . والسطح لما لم تكن له مادّة ، لم يكن له عرض بل هو

العرض نفسه فقط . وان كنت تتصوّر السطح بالثوب فـلاغروان يعرض له هذه الشبهة .

واماّقولك فى الفصل المشترك بين المتماسّين ، انّه على مذهب اصحاب الاجزاء ، فكانّك لم تسمع هذا القول الّا منهم ، فظننت انّه لهم دون غيرهم . ولو تدبّرت القول فيها فى كتاب **السماء الطبيعى** لعلمت انّ ذلك قول من لا يقول بالاجزاء التى لا يتجزّى اصلاً . وقد رأيت الحكيم بسط لك القول فى التماس والاتّصال بسطاً لا يمكن ان يزاد عليه . و كأنّك لم تتامّل قوله عـلى التحقيق ، ولو تـأمّلته من الرأس وتحققت مايريد باتّحاد النهايات وتماسّها ، آغناك عن معاودة السؤال . وقد جفوت فى قولك انّ الجواب عن تماس السطوح لم يعد شيئا ، بل الاصوب ان تستزيد له شرحاً وبياناً . فاقول انّ الحكيم بيّن لك بالبرهان الصحيح انّ الخطوط اذا اجتمعت لم يزد على خطّ ، ولم يحدث سطحاً قطّ ، كذلك السطوح اذا تلاقت لم يزد على سطح ولم يحدث عمقاً كذلك النقط اذا تلاقت واجتمعت لم يزد على نقطة ولم يحدث خطاً ، بل يتّحد . ومثّل لك القياس فى السطوح ، وانا أمثّل لك فابيّنه بعينه فى النقطة ليكون اقرب الى تصوّر مسألتك فيه ، فاقول : « انّ النقطتين اذا اجتمعتا فزادتا

٩ جفوت : حفرت T ||

على نقطة واحدة ، كان الزايد منهما لامحالة طولًا ، والطول كميّة متّصلة طرفاها نقطتان . ولم يضع بين النقطتين كميّة اخرى غيرهما ، فمن اين حدثت هذه الكميّة ؟ وانّى كانت بينهما كميّة قائمة ؟ فما اجتمعتا بعد على التماس بل على التتالى . فاذن النقطتان لاتزيد ان على نقطة واحدة وكذلك النقط الكثيرة بهذا القياس ، لانّ اثنين منها اذا اجتمعا ولم يزيد اعلى واحدة فالاربعة ، لانّك تأخذ الاثنين المجتمعين كالواحدة اذا لم يزيد اعلى واحدة ، كذلك الامر فى السطوح والخطوط على هذا التدبير . فاذن السطوح الاربعة ، وان التفت على اربع نقط بالقوّة قد اتّحدت بالفعل لاجتماعها على ما بيّنا . وهذا لايتأتّى فى المجسّمات بالفعل اذلا مربع فيها بالحقيقة ، وانّما يتصوّره فى الخطوط والاشكال الوهميّة .

فى المسألة السادسة

امّا اعتراضك فى تزايد الهواء اذا حمى ، وقولك اين تحصل ولا خلاء ، فقد تقدّم الجواب عنه فى مسألة القمقمة المحماة ، اى بتكاثف مايقرب منه من الهواء ويزدحم حتّى اذا قوى التكاثف تحوّل ماء على

---

١٤ عنه : منه

مابيّنا من هواء الحمّام. وامّا تجربتك القارورة، فلانّك لم تجرّبها على الوجه كما يجب، وهو ان ينفخ فيها الى ان يحمى الهواء ثمّ يكبّها على الماء من غير ان يغطّى رأسها حتى يخرج فضل تزايد الهواء بالاحماء منها. ثمّ اذا صادمت البرودة مابقى، جمعته وصار اقلّ ممّا كان فيه ودخلها الماء حينئذ. وانّما كانت التقبقبة لخروج ما كان تزايد من الهواء بالاحماء، لانّه كان مزدحماً فيه، فتبيّن خروجه بتزيّد الماء.

فى المسألة السابعة

امّا اعتراضك على انصداع القمقمة انّه يجب ان ينصدع الى داخل ان كان لاجل الخلاء، فخطاء. وذلك ان علّة الانصداع حاصلة من داخل، لانّ الماء اذا تماسك وجمد فى القمقمة و كاد يبقى بينه و بين القمقمة مكان خال، تشوّق ذلك المكان الى متمكّن لاستحالة كونه خالياً، فاوجب ذلك التشوّق الطبيعى صدع القمقمة على انّه لافرق فى الحس بين الصّدع الحادث من داخل ومن خارج: وفى كلى الحالين يكون من خارج اكبر وافتق، لكون السطح الخارج اعظم من الداخل. وعلى انّ البرودة المفرطة فى الاجرام اذا سرت يبستها وقبضتها، واحدثت فيها شقاً كما يظهر فى شدّة البرد من الانشقاق فى الارض فى الجمد.

فى المسألة الثّامنة

امّا طفو الجمد على الماء مع كونه ابرد، فلاجزاء هوائيّة تخلّلته. و ربّما كان من الجمد مايرسب، وهو اذا كان مستحصفاً صلباً قليل اجزاء الهواء. والدليل على انّ فى الجمد اجزاء هوائيّة، انّه يحتمل الرضّ، وما لم يكن فى الجرم منافذ كثيرة فيها هواء متخلّل، لم يكن ان يرضّ.

وامّا قولك متى يحصل فيه الهواء، فانّه يحصل وقت الجمد لانّ الهواء البارد هو الذى يجمده. وامّا حديث المثانة، فلو نفخت عافية على الماء لم يرسب و طفا للاجزاء الهوائيّة فيه. فامّا اذا لم ينفخ فانّه يكون حكمه حكم الماء الخارج. وامّا قولك كيف يدخل الهواء الآنية المضمومة الرأس، فيجب ان يعلم ان الهواء مسلكاً من ذلك، ثمّ ان كان لايدخله هواء قطّ لم يجمد ذلك الماء ايضاً. وفى كتاب **الاثار العلوية** اذا نظرت فيه شفاء عن هذه الشكوك. والله اعلم.

---

١٣ الله اعلم، تمت المسائل بحمدالله، وفرج من كاتبها نوح بن يوسف بن الشوارقى M، + تمت المسائل بحمدالله وعونه على يداقل العباد الآثم القاصر العاجز الفاقر محمد المدعو بالطاهر فى سنة ١٣٠٨ الهجرية T ||

فهرست عام

غلط‌نامه

صفحه	سطر	نادرست	درست
١٠	٣	اجزاه	اجزاءه
١١	٩	حده	حدة
١١	١١	متضاده	متضادة
١٥	٢	الاوّل	الأُوَل
١٦	٦	هذا	هذه
٢٦	١١	باالفادة	بافادة
٢٩	٥	الاکتفا	الأکتفاء
٣٢	١٣	یلزم	یلزمان
٣٣	٦	التاسة	التاسعة
٣٨	١	ثمانیة	ثمان
٤٩	٩	أن اُشکل	إن أشکل
٥٦	٤	الثمانیة	ثمان

sofskaya polemika s Biruni", TIVN AN UzSSR, 1953, vol. 1, pp. 46-56; and H. Z. Ülken, op. cit, pp. 16 ff.

(8)- In this brief analysis of the questions and answers exchanged between al-Bīrūnī and Ibn Sīnā, we shall only deal briefly with Ibn Sīnā's responses in as much as they are all arguments drawn from his well-known exposition of Peripatetic natural philosophy found in the Shifā', Najāt, the Dānishnāma-yi ᶜalā'ī known to the Western world as Le livre de science, trans. by H. Massé and M. Achéna, 2 vols., Paris, 1955-58, and other works. For an analysis of this natural philosophy see H. Wolfson, Crescas' Critique of Aristotle, Cambridge, 1929; and S. H. Nasr, An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines, chapters 11-14.

(9)- It is important to note that this is the only known instance before Kepler when the possibility of the elliptical movement of the heavens is discussed.

(10)- Considering the eminence of al-Bīrūnī, this fact is itself indicative of the respect with which Ibn Sīnā viewed Maᶜṣūmī.

(11)- See S. Pines, "Quelques tendances antiperipaticiennes de la pensée scientifique islamique", Thales, 1940, vol. 4, pp. 210-19.

(12)- We have dealt with this question more extensively in our An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines and Science and Civilization in Islam, Cambridge (USA), 1968, New York, 1970.

ᶜishq) to him and said that Maᶜṣūmī had the same relation to him as Aristotle had to Plato.

(5)- See Epître de Beruni contenant le répertoire des ouvrages de Muḥammad B. Zakariya al-Razi, ed. by P. Kraus, Paris, 1936, p. 33,no. 28. al-Bīrūnī also wrote a series of asᶜilah on metaphysics published uncritically by H. Z. Ülken in his Ibn Sina Risâleleri, vol. II, Ankara, 1953, pp. 2-9.

(6)- The work also appears in the catalogue of the writings of Ibn Sīnā and is referred to by the early biographers of Shaykh al-ra'īs. See Y. Mahdavi, Fihrist-i nuskhah-hā-yi musannafāt-i Ibn-i Sīnā (Bibliographie d'Avicenne), Tehran, 1333, pp. 11-15.

(7)- The first part of these exchanges, excluding the response of Maᶜṣūmī, were published uncritically by Z. Ülken in his Ibn Sina Risâleleri, vol. II, pp. 10-36; they also appear in Ibn Sīnā's Jāmiᶜ al-badāyiᶜ, Cairo, 1917; a partial Persian translation which again excludes the Maᶜṣūmī response can be found in the 12th/19th century compilation Nāma-yi dānishwarān-i nāṣirī, second edition, Qum, 1338, vol. 1, pp. 116-18; and in A.A. Dehkhoda, Sharḥ-i ḥāl-i nābigha-yi Shahīr-i Īrān Abū Rayḥān ... Bīrūnī, Tehran, 1324 (A.H. solar), pp. 29-64. The Persian translation is by Mīrzā Abu'l-Faḍl Sāwajī. Studies of these Questions and Answers in Western languages can be found in S. H. Nasr, An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines, chapter 10, where some of questions are translated; S.H. Barani, "Ibn Sina and Alberuni, a study in similarities and contrasts", Avicenna commemoration volume, Calcutta, 1956, pp. 3-14; Yu. N. Zavadovskiy, "Ibn Sina i ego filo-

NOTES

(1)- See P. Kraus, "Raziana", trans. by A. J. Arberry, Asian Review, 1949, pp. 703-713.

(2)- See Ibn ᶜArabī, "Epitre adressée à l'Imâm Fakhru-d-Dîn ar-Râzî" trans. by M. Vâlsan, Etudes Traditionnelles, vol. 62, Juillet-Octobre, 1961, 246-253.

(3)- This important correspondence remains unedited to this day although several scholars in the past have begun work on it and have promised an edition of it.

(4)- With the biographies of the figures involved we are not concerned here. For al-Bīrūnī see al-Biruni Commemoration Volume, Calcutta, 1951; the preface of E. C.Sachau to his India, London, vol. I, 1910; S. H. Nasr, An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines, Cambridge (USA), 1964, chapter 5; and S. H. Nasr, al-Bīrūnī, An Annotated Bibliography, Tehran, 1973. For Ibn Sīnā see S. Afnan, Avicenna, His Life and Works, London, 1958; S. H. Nasr, Three Muslim Sages, Cambridge (USA), 1964, chapter I; and S. H. Nasr, An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines, chapter 11, which also contains an extensive bibliography. As for Maᶜṣūmī there is no study on him in European languages and recourse must must be had to the traditional Islamic biographical and hagiographical sources such as Tatimmah ṣiwān al-ḥikmah, of Bayhaqī, ed. by M. Shafīᶜ, Lahore, 1935, pp. 95-97. According to traditional sources Maᶜṣūmī was so close to Ibn Sīnā that the latter dedicated his Treatise on Love (Risālah fi'l -

languages and especially in English in the field of Islamic philosophy and science, such a translation could provide valuable first hand material for a direct study of Islamic philosophy and science. It would also make known in detail to the Western audience one of the most engaging debates in the annals of Islamic intellectual history.

In conclusion we wish to thank Mr. William Chittick and Mrs. I. Hakemi who have helped us with the preparation of this manuscript.

Seyyed Hossein Nasr
Tehran
Shahrivar 1352
Shaᶜban 1393
September 1972

An examination of the questions posed by al-Bīrūnī reveals their vital significance for the history of science. In Islamic civilization the main school of natural philosophy which served as the immediate philosophical background for most Muslim scientists was the Peripatetic, itself a synthesis of the views of Aristotle, his Alexandrian commentators and certain elements of later Neoplatonism. Ibn Sīnā in his Peripatetic writings represents this main current at its most mature form. But there was also an anti-Aristotelian current which is of much importance for an understanding of Islamic science,[11] to which the questions of al-Bīrūnī belong. Some of the anti-Aristotelian elements derived from schools related to the Pythagorean-Hermetic heritage of Antiquity such as the writings of Jābir ibn Ḥayyān and the Ikhwān al-Ṣafā' while others issued from the logical criticism of individual philosophers and scientists such as Muḥammad ibn Zakariyyā' al-Rāzī and al-Bīrūnī.[12] Al-Bīrūnī's criticism of Peripatetic natural philosophy is one of the sharpest criticism of this dominant school. It touches upon the most difficult and thorny problems of Aristotelian physics and for that very reason resembles some of the debates carried out against this form of physics by Renaissance and 17th century scientists in the West, although the point of view of al-Bīrūnī is very different from that of the Western critics of the Stagirite.

It is our hope that now that this important text is finally edited critically it will be translated in its totality into a European language. Considering the paucity of works available in European

Upon receiving Ibn Sīnā's replies, al-Bīrūnī took it upon himself to answer them, once again responding to all the first ten questions except the sixth and the eighth (pp. 51-56 of the Arabic text) and the first seven of the eight last questions posed by himself (pp. 56-58 of the Arabic text). In these responses, which are mostly short and categorical, al-Bīrūnī shows for the most part his dissatisfaction with Ibn Sīnā's answers and the fact that the questions first posed by himself continue to stand out as unanswered despite the attempts of the master of Muslim Peripatetics to find a solution for them.

This debate has a final chapter which concerns Abū Saʿīd al-Maʿṣūmī, entitled Faqīh, one of Ibn Sīnā's most learned and respected students, whom the master asked to send a final reply to al-Bīrūnī.[10] From Maʿṣūmī's own words (p. 59 of the Arabic text) it seems that he had written to al-Bīrūnī on the subject before but his work was lost. In any case in the present set of answers (pp. 59 ff. of the Arabic part of the present edition) he sets out at length to answer al-Bīrūnī's second set of objections, basing himself on the tradition of Peripatetic natural philosophy of which he shows himself to be an accomplished master. His long response thus brings to a conclusion this most challenging and remarkable set of exchanges between two of the greatest masters of Islamic thought, al-Bīrūnī and Ibn Sīnā aided by his pupil, an encounter which marks one of the highlights of Islamic intellectual history and in fact medieval philosophy and science in general.

two southern quarters are the same ? Ibn Sīnā offers certain inconclusive reasons drawn from natural philosophy stating that the main reasons must come from the mathematicians, among whom al-Bīrūnī is himself one of the acknowledged masters.

5. Making use of a square, itself divided into four squares, al-Bīrūnī brings out the question of how the two opposite squares can be tangential, to which Ibn Sīnā gives a long reply emphasizing that a line has only length and not breadth and a plane length and width but not depth, hence the two opposite squares cannot be said to be in any way tangential or connected.

6. If there is no vacuum either inside or outside this world why is it that if the air within a flask is sucked out water rises up in it? Ibn Sīnā answers that this is not due to a vacuum. Rather, a certain amount of the air remaining in the flask contracts as a result of the coldness of the water causing the water to rise within the flask.

7. If things expand through heating and contract through cooling then why does a flask full of water break when the water within it freezes? Ibn Sīnā believes that it is the air which upon being cooled contracts almost causing a vacuum to be created in the flask, and since that is not possible causing the flask to break.

8. Why does ice float on water while its earthy parts are more than water and it is therefore heavier than water? Ibn Sīnā replies that upon freezing ice preserves in its internal spaces and lattices airy parts which prevent it from sinking in water.

1. Why is it that if a spherical glass vessel is filled with water it causes objects next to it to burn by concentrating the light that passes through it upon them, while if the vessel is filled with air instead such is not the case. Ibn Sīnā answers that water reflects the light that shines upon it and air does not, so that air cannot cause these reflections to become concentrated in one place and cause something to burn.

2. Some assert that all the four elements move naturally downward while others assert that earth and water have a natural downward motion and fire and air an upward one. Which is correct? Ibn Sīnā defends the second view giving categorical reasons against the first.

3. How is vision possible? Why can we see beneath water whereas water is an opaque body which should reflect the rays of light at its surface? Ibn Sīnā refers to the views of Aristotle and Plato concerning vision and the harmony al-Fārābī sought to establish between them. He then states that according to Aristotle vision results from the eye becoming affected by the "qualities" of visible colors contained in the air that is in contact with it. According to this theory the problem mentioned by al-Bīrūnī does not arise since both water and air are transparent bodies that can transmit the colors to the sense of sight, thus making vision possible.

4. Why is only a quarter of the surface of the earth in the northern hemisphere covered by land that is settled and the rest empty, while two quarters of the southern hemisphere remain unsettled, considering the fact that the laws pertaining to the two northern and

generate more heat at the equator than at the two poles, how is it that Aristotle considers the element fire to be spherical. To this question Ibn Sīnā answers by reminding al-Bīrūnī that contrary to some of his predecessors Aristotle considers fire to be an independent element like the other three and not brought into being by the heat generated by the movement of the heavens.

9. Al-Bīrūnī asks that if it is in the nature of heat to rise how is it that the heat of the sun reaches us. He also asks what is the nature of rays. Ibn Sīnā answers that in the world of generation and corruption heat does not necessarily rise because it does not have any essential and natural motion. It possesses only accidental motion. Moreover, the heat of the sun does not descend from above but is a result of the reflection of solar rays which are not bodies in themselves but attributes of a transparent body.

10. Al-Bīrūnī asks about the nature of the transformation of elements into each other (istiḥālah), whether it is the result of the proximity of one body to another or the intermingling of their parts or some other process. To this question Ibn Sīnā gives the well-known Peripatetic reply that transformation comes about as a result of the taking away of one form and the wedding of a new form with the hylé of a particular body.

After these questions which are related to Aristotle's De Caelo, al-Bīrūnī poses eight other questions himself (pp. 38 ff. of the Arabic text) related to natural philosophy, as follows:

of other worlds which differ from this world but defends the Aristotelian view that there cannot be another world such as this with the same elements and nature.

6. The objection mentioned by Aristotle and repeated by his commentators that if the heavens were to be elliptical rather than spherical a vacuum would be created is rejected by al-Bīrūnī who shows that if an ellipse moves around the major axis and a lentil-shaped figure around the minor axis they will revolve like a sphere without there being need of a void. Al-Bīrūnī asserts that he does accept the circular motion of the heavens but wonders at the reasons offered by Aristotle to refute the possibility of the heavens having an elliptical motion.(9)

On this question Ibn Sīnā praises al-Bīrūnī highly and is himself critical of some of the apologies offered by Aristotle's commentators concerning the First Doctor's views.

7. Al-Bīrūnī criticizes Aristotle's assertion that motion begins from the right side and also the east as far as the heavens are concerned, this assertion being followed by the claim that east is the right side and the right side is east, thus giving a circular definition. Ibn Sīnā objects by defending Aristotle's view and saying that he was trying in reality to show that since the east is the origin of the movement of the heavens it is also the right direction of the heavens and that he did not in any way give a circular definition.

8. Al-Bīrūnī turns to the question of sublunar physics stating that since the motion of the heavens generates heat and since it should

plies by explaining what Aristotle meant by six directions, which refer to the extremities of the length, width and depth inherent to physical space.

4. The opposition of Muslim Peripatetics, whom al-Bīrūnī identifies with Aristotle himself, to the view of the theologians (mutakallimūn) concerning atoms (juz' lā yatajazzā) is bitterly attacked. Al-Bīrūnī admits that there are certain difficulties in the atomistic view but holds that the view held by the Peripatetics is more open to criticism than the view of the theologians.

To this attack, which reflects an outstanding instance of a long history of debate and opposition between the defenders of the view of continuity and discontinuity of physical bodies, Ibn Sīnā responds by reminding al-Bīrūnī that Aristotle considered matter to be divisible ad infinitum only potentially and not actually, so that the example given by al-Bīrūnī of the apparent impossibility of one moving body overtaking another because of the infinite number of points it has to traverse is not valid and such a problem does not arise.

5. Al-Bīrūnī criticizes the Peripatetic denial of the possibility of the existence of another world completely different from the one we know, and unknown to us because it is completely veiled to our senses. He cites as illustration the fact that it is impossible for the person who is born blind to conceive of vision. In the same way there might be other worlds for the perception of which man does not have the necessary faculties. Ibn Sīnā accepts the existence

Aristotelian thesis that circular motion is innate to heavenly bodies, asserting that although the heavenly bodies do move in circular motion, such a motion could be "forced" (bi'l-qasr) and accidental (bi'l-ᶜarad) while the motion natural to these bodies (bi'l-dhāt) could be straight.

Ibn Sīnā replies to these objections along the lines of argument presented in standard works of Peripatetic natural philosophy which he himdelf developped so fully in the Shifā'. (8)

2. Criticism of Aristotle's over-reliance on the views of the ancients and his predecessors concerning the conditions of the heavens without relying upon his own observation. An example is given by al-Bīrūnī of the Hindus description of mountains which cannot be relied upon because if one observes them today one sees that they have altered.

Ibn Sīnā reminds al-Bīrūnī of the difference beeween mountains which undergo generation and corruption and the celestial bodies which do not do so. Furthermore, he accuses al-Bīrūnī of having learned this argument from either John Philoponos, who was opposed to Aristotle because he himself was a Christian, or Muḥammad ibn Zakariyyā' al-Rāzī, who according to Ibn Sīnā should have remained content with medicine and not meddled in metaphysics, in which he had no competence.

3. Al-Bīrūnī criticizes Aristotle's view that there are only six directions to space giving the example of a cube around which one can imagine more than six cubes that are tangent to it. Ibn Sīnā re-

the qiblah,[5] but the most important al-As'ilah wa'l-ajwibah is without doubt the one with which we are concerned here. Although not mentioned in the catalogue of his own works which accompanies his enumeration of Rāzī's writings (Fihrist), it is already cited in the complement (Tatimmah) to Abū Sulaymān al-Sijistānī's Ṣiwān al-ḥikmah and reiterated by many later biographers.[6]

The Questions and Answers, whose text is edited critically for the first time here,[7] include ten questions pertaining to Aristotle's al-Samā' wa'l-ʿālam (De Caelo) and eight other questions posed by al-Bīrūnī himself. These are answered by Ibn Sīnā one by one. Then al-Bīrūnī once again responds to Ibn Sīnā's answers discussing eight of the first ten and seven of the last eight questions. Finally Maʿṣūmī answers al-Bīrūnī once again on behalf of Ibn Sīnā. There are then altogether two sets of exchanges on some of the most fundamental points of "natural philosophy" between al-Bīrūnī, the "independent" scientist and thinker, and the most eminent representative of the Islamic Peripatetic (mashshā'ī) school, Ibn Sīnā, and one of his foremost pupils, Abū Saʿīd Aḥmad ibn ʿAlī al-Maʿṣūmī.

The first ten questions (pp. 2 ff. of the Arabic text) pertaining to Aristotle's De Caelo concern the following subjects:

1. A criticism of the reasons given in Aristotelian natural philosophy for denying that the celestial spheres have gravity or levity. Al-Bīrūnī does not reject the view of Aristotle but criticizes the reasons given to sustain such a view. Moreover, he criticizes the

In the Name of God

Most Merciful and Compassionate

Prolegomena

In the rich tradition of Islamic intellectual history there are several instances in which leading intellectual figures have left in writing the exchanges of idea and debates which they have carried out with each other on the highest intellectual level. These instances include the attacks of the Ismāᶜīlī theologian Abū Ḥātim al-Rāzī against the philosopher-physician Muḥammad ibn Zakariyyā' al-Rāzī (1), the letters exchanged between the Ashᶜarite theologian Fakhr al-Dīn al-Rāzī and the Sufi Ibn ᶜArabī (2), the debates carried out between the philosopher-scientist Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī and Ibn ᶜArabī's foremost disciple Ṣadr al-Dīn al-Qunyawī (3) and several other cases of outstanding interest. They reveal a tradition within the Islamic world in which the acutest and most problematic aspects of metaphysics, philosophy, theology, or natural science are brought into focus through forms of criticism, debate, dialogue or exchange of letters.

Among such instances one of the most important is the series of questions and answers exchanged between al-Bīrūnī and Ibn Sīnā in which Ibn Sīnā's student Maᶜṣūmī also took part. (4) This series of exchanges stands as a peak of Islamic intellectual history and a key to the understanding of an aspect of al-Bīrūnī's thought not discussed extensively in his other writings.

Al-Bīrūnī is known to have composed other "questions and answers" (<u>al-As'ilah wa'l-ajwibah</u>) in such matters as finding the direction of

Table of Contents

